

# **Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente**

Reconocimiento de validez oficial de estudios de nivel superior según acuerdo secretarial 15018, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 29 de noviembre de 1976.

Departamento de Economía, Administración y Mercadología  
**Maestría en Administración**



## **PLANEACIÓN ESTRATEGICA DE *ANDREWS* EN EL SIMULADOR DE NEGOCIOS *CAPSTONE***

---

**TESIS** que para obtener el **GRADO** de  
**MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN**

**Presenta: JOSÉ LUIS BERUMEN LÓPEZ, GUILLERMO ENCARNACIÓN CALLEROS,  
JOSE LUIS HERNÁNDEZ SÁNCHEZ, LUIS ANTONIO MALDONADO QUINTERO Y  
ALFREDO PÉREZ LOMELÍ**

Asesores **DR. JOSÉ DE LA CERDA GASTELUM, MTRA. LUCIA DE OBESO GÓMEZ**

Tlaquepaque, Jalisco. Diciembre de 2018.

## **Agradecimientos**

A Dios principalmente, gracias por llevarme a recorrer caminos que jamás pensé, por la bendición de iniciar y culminar esta etapa satisfactoriamente; a mis padres y hermanos, con los que no me cabe la menor duda, que la distancia es irrelevante cuando se trata del significado familia, gracias por su crianza y los valores inculcados, que me ayudaron a ser la persona que soy; a mi estimado Diego, por su apoyo incondicional, sus palabras de ánimo y por entender juntos que la paciencia es un árbol de raíces agrias, pero de frutos dulces; a mis compañeros de clases, que independientemente de un título o una profesión, todos somos personas, me llevo un par de amigos; finalmente, a la universidad por abrir sus puertas y permitirme ser parte de esta maravillosa comunidad y a su cuerpo docente por compartir sus conocimientos para conmigo.

**-Jose Luis Hernández Sánchez-**

A mi compañera de viaje, mi esposa Gabriela, por su amor, paciencia, apoyo incondicional y motivación, a mis pequeños hijos Nicole y Luis, mi inspiración y motor para luchar todos los días. A mi padre Luis y mi hermana Julia quienes siempre tienen una palabra de aliento. A mis compañeros Jose, José Luis, Alfredo y Guillermo, con quien fue un placer trabajar, grandes profesionistas y mejores personas, a mis maestros por compartir sus experiencias y conocimientos, al ITESO por permitirme cursar esta maestría y ser parte de sus 60 años.

**-Luis Antonio Maldonado Quintero-**

A mi esposa Alma, por su apoyo incondicional durante este trayecto, sus consejos, sus ánimos y comprensión. A mis padres, por siempre impulsarme a nunca quedarme quieto, siempre buscar más conocimiento y ser la persona que el día de hoy soy. A mi hermana, que yo sé que siempre está ahí para lo que sea. Al ITESO, que, sin su apoyo, no podría haber concluido estos estudios de posgrado. A mis compañeros de todos los trabajos realizados a lo largo de este tiempo, gracias

por sus conocimientos, un honor estar con cada uno de ustedes. A mis profesores por los consejos, retroalimentaciones y construir un mejor profesionista siempre con una visión social. Y

por último a Dios, por hacer de esta vida algo que vale la pena siempre.

**-Alfredo Pérez Lomelí-**

Primeramente, quisiera agradecer a mis padres por el apoyo que me ofrecieron a lo largo de estos dos años y medio, posteriormente agradecer a mis jefes por la paciencia y apoyo que hubo en el transcurso de la maestría para desarrollarme personal y profesionalmente. Por último, agradecer a mis profesores y compañeros por transmitir sus conocimientos y experiencia conmigo.

**-Guillermo Encarnación Calleros-**

Quiero agradecer principalmente a Dios por permitirme vivir esta experiencia tan enriquecedora en todos los sentidos, en segundo a mi esposa Astrid por su apoyo incondicional para permitirme cumplir con mis tareas y asignaciones, a mis hijos Nicolás y Luis Andrés que son mi mayor motivación y mi razón de querer ser mejor persona cada día, a mis padres por haberme inculcado los valores que me han convertido en el hombre que soy al día de hoy, a Plexus por creer en mi desde el primer día que entre a la compañía y apoyar mi desarrollo profesional, a mis compañeros de equipo, por su dedicación y compromiso, fue un placer compartir este proceso con ustedes y por mi último a mi abuelo Luis Berumen que me enseñó que no hay camino fácil al éxito.

**-José Luis Berumen López-**

## Abstract

Este trabajo tiene como objetivo el análisis de la estrategia dentro de las empresas con sus respectivas tomas de decisiones; así como los resultados de la gestión de una empresa virtual en el simulador de negocios *Capstone*. Dicho análisis se realiza por ocho periodos simulados (4 semanas reales), en las principales áreas de las organizaciones: investigación y desarrollo, mercadotecnia, producción, finanzas, calidad y recursos humanos.

El capítulo uno habla de la teoría de la estrategia de los negocios y sus distintos enfoques; analizando casos de empresas internacionales. En el segundo capítulo se presenta la estrategia a desarrollar por parte de *Andrews*, así como una introducción al simulador de negocios, la industria de los sensores y una breve descripción de la empresa.

De los capítulos tres al seis, se analizan los resultados de *Andrews* y las demás empresas participantes en la industria, de manera bianual. La información para ello se obtiene del *Capstone Courier* y del *Balanced Scorecard* que presenta el simulador al finalizar cada uno de los años simulados.

En el capítulo siete, presenta las conclusiones generales del equipo, respecto a la competencia del simulador. También se incluye una reflexión sobre el curso, la maestría y la experiencia de estudiar en ITESO para cada uno de los integrantes.

**Palabras clave:** *Capstone*, *Courier*, *Balanced Scorecard*, Simulador de negocios, Estrategia.

## INDICE

CAPÍTULO 1 .....	11
1.1 Introducción .....	12
1.2 Estrategias genéricas .....	12
1.3 Preguntas para una estrategia ganadora .....	14
1.4 Alternativas estratégicas de crecimiento.....	15
1.5 Liderazgo estratégico: Las habilidades esenciales.....	18
1.6 Comparativa estratégica entre 3FB y ET .....	20
1.7 Estrategia de comportamiento y toma de decisiones .....	20
1.8 Modelos de negocio .....	24
<i>1.8.1 La base de la pirámide económica .....</i>	<i>26</i>
<i>1.8.2 Modelo de negocios Canvas .....</i>	<i>28</i>
<i>1.8.3 Modelos de negocio transformadores.....</i>	<i>29</i>
1.9 El modelo de las 4 A's .....	31
1.10 Estrategia basada en recursos y capacidades .....	35
1.11 Recursos valiosos competitivos .....	36
1.13 El futuro de la estrategia de innovación de AB-InBev .....	42
1.14 Estrategia competitiva y posicionamiento industrial .....	43
1.15 Modelos de negocios basados en plataformas .....	47
1.16 La estrategia no es eficacia operacional.....	50
1.18 Conclusiones .....	56
CAPÍTULO 2.....	57
2.1 Introducción .....	58

2.2 La Industria de sensores.....	58
2.2 Introducción a Capstone .....	60
2.2.1.1 <i>Las cinco fuerzas de Porter</i> .....	61
2.2.1.2 <i>La segmentación del mercado</i> .....	65
2.2.1.3 <i>Estrategias genéricas de Capstone</i> .....	67
2.3.1 <i>La misión</i> .....	68
2.3.2 <i>La visión</i> .....	68
2.3.3 <i>Valores corporativos</i> .....	68
2.3.4 <i>Estructura Organizacional</i> .....	69
2.3.4.1 <i>Descripción de las funciones de los directivos</i> .....	70
2.3.2 <i>La estrategia de Andrews Sensors Company</i> .....	72
2.3.2.1 <i>Tácticas por departamento de Andrews Sensors Company</i> .....	72
2.3.3 <i>Herramientas para desarrollo de la estrategia</i> .....	74
2.3.4 <i>Indicadores de desempeño Andrews</i> .....	76
2.4 Conclusiones .....	78
CAPÍTULO 3.....	79
3.1 Introducción .....	80
3.2 Panorama de la industria.....	80
3.3 Balanced Scorecard de Andrews .....	82
3.4 Análisis de las áreas internas de <i>Andrews</i> .....	84
3.4.1 <i>Desempeño de las finanzas de Andrews</i> .....	84
3.4.1.1 <i>Razones financieras</i> .....	84
3.4.1.2 <i>Estado de Resultados</i> .....	85

3.4.1.3 Estado de posición financiera.....	85
3.4.1.4 Indicadores de operación. ....	86
3.4.1.5 Indicadores de liquidez.....	87
3.4.1.6 Indicadores de deuda.....	87
3.4.1.7 Método DUPONT.....	88
3.4.2 Investigación y desarrollo.....	88
3.4.3 Mercadotecnia.....	90
3.4.3.2 Segmento Low End.....	92
3.4.3.3 Segmento High End.....	93
3.4.3.4 Segmento Performance.....	94
3.4.3.5 Segmento Size.....	95
3.4.4.1 Planta.....	97
3.4.4.3 Margen de contribución.....	100
3.4.5 Recursos Humanos.....	102
3.6 Conclusiones.....	103
CAPÍTULO 4.....	104
4.1 Introducción.....	105
4.2 Panorama de la industria.....	105
4.3 Análisis de resultados de Andrews.....	107
4.3.1 Resultados del Balanced Scorecard.....	107
4.3.2 Balanced Scorecard ReCap de Andrews.....	108
4.4 Análisis de las áreas internas de Andrews.....	110
4.4.1.1 Desempeño de las finanzas de Andrews.....	110

4.4.1.2 Estado de Resultados .....	111
4.4.1.3 Estado de posición financiera.....	111
4.4.1.4 Indicadores de la operación .....	112
4.4.1.5 Indicadores de liquidez.....	113
4.4.1.6 Indicadores de deuda .....	113
4.4.1.7 Método DUPONT .....	114
4.4.2 Investigación y Desarrollo.....	115
4.4.3 Mercadotecnia .....	116
4.4.3.1 Segmento Tradicional .....	117
4.4.3.2 Segmento Low End.....	118
4.4.3.3 Segmento High End.....	119
4.4.3.4 Segmento Performance .....	121
4.4.3.5 Segmento Size.....	122
4.4.4 Producción.....	123
4.4.4.1 Utilización de Planta .....	124
4.4.4.2 Automatización .....	125
4.4.5 Recursos Humanos.....	129
4.4.6 TQM.....	129
4.5 Conclusiones.....	130
CAPÍTULO 5.....	132
5.1 Introducción .....	133
5.2 Panorama de la industria.....	133
5.3 Balanced Scorecard de Andrews .....	135



5.4 Análisis de las áreas internas de <i>Andrews</i> .....	136
5.4.1 Análisis Financiero.....	136
5.4.1.1 Return of sales (ROS), return of assets (ROA). ....	136
5.4.1.2 Estado de Resultados. ....	137
5.4.1.3 Estado de posición financiera.....	137
5.4.1.4 Indicadores de operación. ....	139
5.4.1.5 Indicadores de liquidez. ....	139
5.4.1.6 Indicadores de deuda.....	140
5.4.1.7 Método DUPONT. ....	141
5.4.2 Investigación y Desarrollo.....	141
5.4.3 Producción.....	142
5.4.3.1 Planta.....	151
5.4.3.2 Automatización.....	153
5.4.4 Mercadotecnia.....	143
5.4.4.1 Segmento Tradicional.....	144
5.4.4.2 Segmento Low End.....	145
5.4.4.3 Segmento High End.....	147
5.4.4.4 Segmento Performance.....	148
5.4.4.5 Segmento Size.....	149
5.4.5 Recursos Humanos.....	156
5.4.6 TQM.....	157
5.5 Conclusiones.....	157
CAPÍTULO 6.....	159

6.1 Introducción .....	160
6.2 Panorama de la Industria.....	160
6.3 Análisis de resultados de <i>Andrews</i> .....	162
6.3.1 <i>Resultados del Balanced Scorecard</i> .....	162
6.3.2 <i>Balanced Scorecard ReCap de Andrews</i> .....	163
6.4 Análisis de las áreas internas de <i>Andrews</i> .....	165
6.4.1 <i>Análisis financiero</i> .....	165
6.4.1.1 <i>Return of sales (ROS), return of assets (ROA).</i> .....	165
6.4.1.2 <i>Estado de Resultados</i> .....	165
6.4.1.3 <i>Estado de posición financiera</i> .....	166
6.4.1.4 <i>Indicadores de operación</i> .....	166
6.4.1.5 <i>Indicadores de liquidez</i> .....	168
6.4.1.6 <i>Indicadores de deuda</i> .....	168
6.4.1.7 <i>Método DUPONT</i> .....	169
6.4.2 <i>Investigación y Desarrollo</i> .....	170
6.4.4 <i>Producción</i> .....	171
6.4.4.1 <i>Utilización de planta</i> .....	181
6.4.4.2 <i>Automatización</i> .....	182
6.4.4.3 <i>Margen de contribución</i> .....	183
6.4.5 <i>Mercadotecnia</i> .....	172
6.4.4.1 <i>Segmento Tradicional</i> .....	173
6.4.4.2 <i>Segmento Low End</i> .....	175
6.4.4.3 <i>Segmento High End</i> .....	176

6.4.4.4 <i>Segmento Performance</i> .....	177
6.4.4.5 <i>Segmento Size</i> .....	178
6.4.5 <i>Recursos Humanos</i> .....	186
6.4.6 <i>TQM</i> .....	186
6.5 <i>Conclusiones</i> .....	187
CAPÍTULO 7.....	189
7.1 <i>Introducción</i> .....	190
7.2 <i>Competencia en Capstone</i> .....	190
7.2.1 <i>Estrategia inicial y ajustes</i> .....	190
7.2.2 <i>¿Cómo se afrontaron los movimientos y ajustes de la competencia?</i> .....	191
7.2.3 <i>Dificultad del proceso</i> .....	191
7.2.4 <i>Lugar obtenido en la industria al finalizar el simulador</i> .....	193
7.2.5 <i>Aportes del simulador a las situaciones reales en las empresas</i> .....	194
7.3 <i>Conclusiones sobre IDI 2, 3 y 4</i> .....	194
7.4 <i>Conclusiones de la Maestría en Administración del ITESO</i> .....	195
7.4.1 <i>Alfredo Pérez Lomelí</i> .....	195
7.4.2 <i>José Luis Berumen López</i> .....	196
7.4.3 <i>Jose Luis Hernández Sánchez</i> .....	197
7.4.4 <i>Guillermo Encarnación Calleros</i> .....	197
7.4.5 <i>Luis Antonio Maldonado Quintero</i> .....	198
Referencias.....	200

**CAPÍTULO 1**  
**MARCO TEÓRICO**

## **1.1 Introducción**

En este primer capítulo se presenta un marco teórico, relacionado con estrategia empresarial, definiendo diferentes tipos de ellas, además de la importancia de su formulación, implementación y seguimiento, por parte de los líderes de las organizaciones. Se presentan también ejemplos de aciertos y desaciertos respecto a ello, al realizar una evaluación de la estrategia en empresas internacionales pertenecientes a diferentes industrias.

## **1.2 Estrategias genéricas**

Gracias a las estrategias genéricas las empresas logran una ventaja competitiva frente a la competencia en la industria en la cual se encuentran, alcanzando mayores rendimientos, es así como lo define Porter (1980). Los empresarios responsables de la toma de decisiones tienen una misión de vital importancia si quieren que sus empresas lleguen a ser exitosas, lo que se traduce en lograr un buen posicionamiento de sus productos o servicios en el mercado y que a su vez tengan un excelente retorno de inversión, ellos deben identificar qué o cuáles estrategias son aquellas en las que quieren trabajar.

Dependiendo de factores tales como el tipo de empresa, la cultura organizacional, modelo de negocio, nicho de mercado, entre otros, se puede enfocar en alguna de las estrategias genéricas, aunque también es importante mencionar que existen ciertos casos en los cuales una misma organización puede tomar ventaja y enfocarse en más de una.

Según Porter (1980) existen tres tipos de estrategias genéricas, liderazgo de costos, diferenciación y enfoque; La primera busca una reducción en los costos relacionados con los diferentes procesos de la compañía sin ignorar la calidad y el servicio; la segunda, posicionar el producto o servicio como único, sus mismas características hacen que la empresa se conozca como diferenciadora respecto a la competencia, y en tercer lugar, la de enfoque se dirige ya sea a un grupo en particular o una geografía.

Para aterrizar este concepto, se analizan dos empresas de giros distintos, en donde se aplicará la teoría para identificar en qué tipo de estrategia estarían ubicadas; 3 *Feller's Bakery* (*3FB*) (Hess, 2009) y *Enchanting Travels(ET)* (Mukherjee & Jacob, 2009).

La primera empresa, surge dado que su dueña, es diagnosticada de una enfermedad celíaca en donde le queda prohibido comer cualquier alimento con gluten; ella, amante de la cocina y de hornear galletas crea un tipo de harina de buena calidad que cumpla con esa característica y así seguir con su gusto por los postres.

Da inicio a su negocio en el año 2007, ya que no encontró en el mercado este tipo de alimentos, y se da cuenta que los puede vender. El crecimiento de su empresa se dio no sólo hacia las personas con el mismo tipo de síntomas, sino que también se posicionó en tiendas de productos naturales dada la excelente calidad de sus productos, entre los cuales existía una gran variedad de postres, galletas y pasteles.

Por otro lado, *Enchanting Travels*, fundada por Metzler un alemán dedicado al mercadeo y a las estrategias de ventas en una empresa de consultoría y Laxminarayan un indio financiero que también trabajaba en el mismo tipo de organización. Decidieron iniciar un negocio enfocado a realizar viajes exclusivos para aquellas personas que están en la búsqueda de tener una experiencia en lugares exóticos. Iniciaron en 2014, con un enfoque geográfico en India, sin embargo, expandieron su oferta hacia África y finalmente a América del sur, especialmente en Argentina y Chile

Clasificándolas bajo el marco de las estrategias genéricas, la empresa *3FB* se puede considerar diferenciadora enfocada, ya que sus productos están dirigidos a personas que, como su fundadora, no podían consumir productos con gluten. Otro aspecto importante que menciona Porter (1980), es la lealtad a la marca y menor sensibilidad al precio, dado que se cuenta con una

falta de alternativas comparables, los clientes de este nicho de mercado al no tener otra opción consumían los postres de *3FB*.

*ET* también se puede clasificar bajo tipo de estrategia, dado que a pesar de que los viajes turísticos es una industria bastante competitiva, el enfoque es brindar una experiencia y servicio diferente al convencional, conociendo sus clientes al detalle para saber lo que buscan y cumplir sus expectativas. Mientras otras empresas contaban con intermediarios, esta empresa no, lo que lleva a tener mayor cercanía con sus consumidores y mayor satisfacción de los mismos.

### **1.3 Preguntas para una estrategia ganadora**

La estrategia es una elección acerca de qué es lo que se hará y lo que no, para así crear una ventaja competitiva. Lafley Martin y Riel (2013) mencionan cinco preguntas que toda empresa debe formularse antes de diseñar dicha estrategia,

1. ¿Cuál es la aspiración ganadora? es decir, determinar qué es lo que desea lograr la empresa con sus productos o servicios.
2. ¿Dónde va a jugar? En qué tipo de industria, mercado o geografía se pretende participar.
3. ¿Cómo se ganará? Como se superará a los rivales, definiendo claramente lo que signifique ganar para la empresa.
4. ¿En qué recursos se van a invertir y cómo convertirlos en capacidades organizacionales?
5. ¿Qué sistemas de gestión se requieren para lograr el objetivo?

Una comparativa entre las empresas analizadas *3FB* y *ET*, con respecto a estas interrogantes se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Las cinco preguntas aplicadas a ET y 3FB

Plan de Estrategia	3 Fellers Bakery	Enchanting Travels
¿Cuál es tu aspiración ganadora?	No existía una aspiración ganadora a largo plazo, dado que la idea surgió dada la necesidad de comer los postres que tanto le gustaban sin que afectara su salud. No existía un plan de llegar a tener una expansión en el mercado en el que se desenvolvía.	Expansión geográfica, la estrategia de ellos iba enfocada a posicionarse en un territorio específico y una vez que ya tuviesen el dominio ahí, explorar un nuevo destino para aumentar su portafolio de servicios
2. ¿Dónde vas a jugar?	Según el Sistema de clasificación de la industria de América del Norte, por sus siglas en inglés (NAICS, 2018) la industria de alimentos dedicados a la fabricación de pasteles, tartas y otros pasteles congelados corresponde al código 311813.	Según el Sistema de clasificación de la industria de América del Norte, por sus siglas en inglés (NAICS, 2018) la industria de agencias de viajes dedicados a industrias de diversión y recreación; y El suministro de servicios de reserva (por ejemplo, alojamiento, eventos de entretenimiento, viajes) se clasifica en la Industria de los Estados Unidos con el código 561599.
3. ¿Cómo vas a ganar?	Creando una diversidad de productos que cumplan con el requisito de que sean libres de gluten, además de apostar por que fuesen de una excelente calidad, el expandir su mercado a diferentes estados, así como también, posicionarse con un amplio enfoque en la diferenciación.	Ofreciendo un plan de turismo único para sus clientes, conociéndolos al detalle brindándoles una experiencia inolvidable
4. ¿Qué capacidades deben estar en su lugar?	Calidad de productos realizados con los mejores ingredientes, Certificación de libre de gluten (GFCO- <i>Gluten Free Certification Organization</i> ), experiencia en la fabricación de este tipo de alimentos y conocimiento en el tema dada su condición	Conocimiento extenso sobre cada una de las geografías en donde se pretende llegar, ejecución de todas las operaciones evitando intermediarios que afecten la imagen de la empresa.
5. ¿Qué sistemas de gestión se requieren?	Dado su crecimiento orgánico, cuenta apenas con sus propios recursos familiares, ellos mismos se encargan de todos los procesos no sólo de producción de alimentos sino también procesos administrativos.	También cuenta con sus propios recursos, su experiencia previa en las empresas de consultorio y adicional a ello los socios de inversión en las distintas geografías que permiten un mayor control de los procesos.

## 1.4 Alternativas estratégicas de crecimiento

Para las organizaciones el crecimiento representa una decisión estratégica muy importante, ya que, si no avanza o se adapta, el mercado poco a poco se olvidará de ella y la competencia se aprovechará de la situación. Kourdi (2015) propone una lista de alternativas de crecimiento:



1. Orgánico, es decir, crecimiento que se da usando los recursos existentes de la empresa.
2. Fusiones y adquisiciones, que aplica en el caso que una empresa decida unirse con otra o adquirir una segunda para aumentar su ventaja competitiva.
3. Alianzas estratégicas o asociaciones entre organizaciones conjuntas en donde se busca el beneficio mutuo de las partes.
4. Diversificación, cuando se busca abarcar nuevos mercados, o ampliar el portafolio de productos o servicios.
5. Especialización, aquellas que se enfocan en lo que hacen mucho mejor que su competencia para sacar ventaja de ello.

A continuación, se presentan las dos alternativas de crecimiento tanto de *ET* como de *3FB* basadas en esta lista y que podrían representar una ventaja competitiva para dichas compañías.

Una de las alternativas que *ET* podría tomar es la de fusiones y adquisiciones, ya que por medio de la investigación y desarrollo puede conocer su mercado objetivo, llegar a algunas agencias que ya estén posicionadas en Asia y en los otros países de Sudamérica en donde tiene intención de participar; dentro de los aspectos positivos de esta opción, es que se puede dar una economía de escala y tener una mayor eficiencia de la empresa, así como un aumento considerable en la cartera de clientes, además el conocimiento de las nuevas geografías en personas de su equipo, los cuales agilizan la llegada al mercado; sin embargo, aspectos negativos serían, el aumento de la burocracia, lo que resulta en que los pequeños competidores sean más rápidos en captar a el mercado meta, y que la calidad del servicio se vea afectado por la falta de conocimiento de la operación en detalle.

También podría optar por la especialización, implementando otras experiencias en las geografías que ya son expertos, la ventaja de esta alternativa es dar a sus clientes muchas más experiencias de las que actualmente ofrecen, incluso personas que ya hayan tomado un viaje a ese territorio considerarían nuevamente contratar el servicio para vivir lo que les haga falta del territorio, la principal desventaja radica que con el paso del tiempo otras geografías se harían más apetecidas por los turistas que quieren conocer lugares exóticos, con lo cual los ingresos se verían directamente afectados.

La alternativa de alianzas estratégicas o integración de actividades puede ser utilizada por ambas empresas. *3FB* mediante la integración vertical, creando alianzas con otras empresas que no necesariamente se dediquen a la producción de postres, hacer relaciones con restaurantes, supermercados, tiendas especializadas en productos gourmet, o que vayan dirigidos a aquel público que está preocupado por tener un estilo de vida saludable.

Mientras que *ET* puede implementar una integración horizontal, buscando otras agencias de viaje que tengan un posicionamiento en los mercados objetivo, pero que estén brindando un buen servicio, que sea determinado por la satisfacción de sus clientes, logrando llegar a más personas y ampliar su portafolio de lugares turísticos. Es importante considerar que en las alianzas se deben revisar al detalle, cómo se maneja la resolución de problemas y unificar el proceso para que todos estén bajo la misma línea.

Diversificar es otra de las alternativas estratégicas de crecimiento, que *3FB* puede tomar, teniendo en cuenta que es un negocio fácil de copiar y pueden surgir nuevos competidores con un menor costo, variar su portafolio permitiría que no todo dependa de los mismos productos para el éxito del negocio, la nueva tendencia de vida saludable permitiría incursionar en otros

productos o alimentos. Un riesgo de esta alternativa podría ser, que, si los nuevos productos no tuvieran la misma calidad que los actuales, se afectaría la imagen de la empresa.

### **1.5 Liderazgo estratégico: Las habilidades esenciales**

Un buen líder debe contar con ciertas habilidades que son esenciales para el desarrollo de la estrategia de su empresa, Schoemaker, Krupp, & Howland (2013) mencionan las seis principales que permiten a los directivos pensar estratégicamente y navegar por lo desconocido de una manera efectiva:

1. Anticipar, conocimiento de los clientes, proveedores, investigación del mercado meta.
2. Desafiar, enfocarse en las causas de posibles problemas, enfrentando suposiciones e incentivar diferentes puntos de vista.
3. Interpretar, análisis de información, revisar los detalles e ir en busca de información faltante.
4. Decidir, dividir las grandes decisiones para determinar el impacto, quiénes serán los directamente afectados por la decisión considerando pruebas piloto.
5. Alinear, comunicar procesos para que la información esté disponible para todos, conocer las partes involucradas que son clave internas y externas a la organización.
6. Aprender; de los resultados, revisiones y documentar las decisiones tomadas para poder conocer el comportamiento de la elección que se tome.

Poniendo en contexto estas habilidades dentro de las empresas estudiadas, se tomará el caso de *ET*, cuyos líderes cuentan con ellas.

- Anticipar, ellos se preocuparon por conocer muy bien a sus consumidores, entender que es lo que realmente querían para cumplir con sus expectativas, saber todo lo que iban a vivir para saber si iba a ser de su agrado, las operaciones las manejaban ellos mismos y realizaron pruebas de todos los posibles escenarios para entender el servicio de extremo a extremo; quizás algo a desarrollar en esta habilidad, es prepararse para lo inesperado en cuestión de que otra empresa pudiese llegar a ser su competencia directa por ofrecer lo mismo, mirar sus rivales para ver que están haciendo.
- Desafiar, la empresa considera la contratación de una fuerza laboral que no tenga conocimientos de la industria, si bien es cierto el entrenamiento en estos casos lleva mucho más tiempo, permite que el personal recién llegado venga con nuevas ideas y no esté cuestionando los procesos. *ET* podría implementar los cinco porqués de Sakichi Toyoda (Schoemaker, Krupp, & Howland, 2013) para llegar a las causas de porque expandir en una geografía específica, permitiendo llegar a aquellos territorios en donde valga la pena incursionar.
- Interpretar, *ET* logró conocer la perspectiva al detalle de lo que sería para el cliente el vivir una experiencia como la que ellos venden, dicha interpretación de todas las posibilidades para entender la mente del cliente y saber qué es lo que quiere y cómo lo quiere.
- Alinear, *ET* identificó claramente cada uno de los participantes internos y externos para saber exactamente en qué parte de la experiencia jugarían su papel, sus fundadores desde un principio aclararon cuáles serían las responsabilidades de cada uno, teniendo en cuenta sus debilidades y fortalezas para dar un mejor resultado en la compañía.

- Aprender, se ve reflejada en como aprendieron el uno del otro, para consolidar su idea de negocio y llevarla a la realidad, además se preocupaban por entrenar muy bien a todo su equipo.

## **1.6 Comparativa estratégica entre 3FB y ET**

La situación actual de cada una de las empresas permite hacer una comparación entre sus estrategias y se puede decir que *ET*, está mejor estratégicamente hablando.

Como lo menciona *Hess* (2010) se considera que esta empresa abarca la mayor cantidad de aspectos con los cuales se logró construir una buena estrategia, que le permitieron posicionarse en el mercado, mucho antes de lanzar su oferta de servicios, se evidencia la preocupación hacia los procesos involucrados en la prestación del servicio, los posibles cambios que se podían presentar en cada experiencia de sus clientes, liderazgo compartido por sus fundadores, la gestión de riesgos cuando se empezaron a expandir en otras geografías, los empleados y finalmente la dinámica humana al preocuparse por que las personas estuvieran contentas de trabajar allí, se brindaba un entrenamiento completo para contar con la mejor gente.

En cambio, *3FB* no tenía clara una estrategia para mantener su negocio, su crecimiento orgánico y la falta de herramientas para un mejor control de sus procedimientos, falta de investigación de las alianzas e inversiones que se propusieron, especialización de productos estrella y definición de costos, no aseguran su existencia a largo plazo.

## **1.7 Estrategia de comportamiento y toma de decisiones**

Las estrategias de comportamiento se definen como aquellas en las cuales los encargados en la toma de decisiones se ven afectados por sesgos que se relacionan con intereses propios, miedo al riesgo o de tipo social, que son algunos que impiden una correcta elección, pues en ciertos casos resultan en disposiciones apresuradas sin una correcta planeación.

*America Online (AOL)* compañía de internet cuya conexión se realizaba en estrecho de banda a través del teléfono y *Time Warner (TW)* empresa de líder en comunicaciones en su momento, se fusionaron en el año 2000, una catástrofe histórica que llevó a la pérdida de millones de dólares.

Su modelo de negocio no logró sinergia, una estrategia ineficiente y una cultura totalmente diferente, no permitió una transición adecuada para las dos partes; existen varias causas de su fracaso, en esta sección se presentan algunas posibles y el análisis de estas.

En primer lugar, los sesgos en la toma de decisión por parte de sus ejecutivos, tal como lo mencionan Lovallo y Sibony (2010) los líderes se inclinaron por un excesivo optimismo hacia el futuro, sin considerar que las fusiones empresariales no siempre logran los acuerdos esperados, a la falta de una perspectiva distinta de lo que conllevaría la unión de estos dos gigantes, e incluso un plan de respaldo que se pudiera poner en marcha frente a alguna problemática.

Los dos suponían que estaban tomando la decisión correcta, por lo que también tuvieron los sesgos de exceso de seguridad y de interés, estaban orientados por sus provechos personales de la fusión, la riqueza, fama y poder, que no los dejó hacer un análisis adecuado antes de fusionarse.

La segunda razón por la cual no hubo una correcta unión está relacionada con la incompatibilidad del tipo de liderazgo de sus directivos, por un lado Gerald M. Levin de la empresa *TW*, un directivo ejecutivo informal, filántropo y por el otro lado, Steve Case, director ejecutivo de *AOL*, un tipo elegante que aún tras el desastre de la fusión no consideró un error el unir las dos compañías, aun cuando esta última fue oportunista, inflando ingresos de publicidad que obligaron a la empresa al pago de multas.

Se puede decir que ninguno, no puso en práctica las habilidades esenciales planteadas por Schoemaker, Krupp y Howland, (2013) como una adecuada anticipación, conocer la reacción que tendrían las partes tras la fusión; interpretación, hacer pruebas de hipótesis con los involucrados antes de la toma de decisiones; alineación, no se evaluó la tolerancia al cambio y la motivación a los empleados para que visualizaran la transformación de las compañías como algo positivo.

Estos líderes no consideraron a su equipo interno, quienes hubieran ayudado a evaluar la fusión, como lo plantean Boaz y Fox (2014) existen cuatro negociadores internos que cuentan con un enfoque y una fuente de poder que ayudan al desarrollo de la estrategia organizacional:

1. El director ejecutivo, se enfoca en lo que quiere y lo que no, por medio de la intuición.
2. El director de finanzas propone ideas y opiniones por medio de la razón, considerando consecuencias y mirando todas las partes involucradas.
3. El jefe de personal, enfocado en cómo se sienten las personas, y el nivel de confianza mediante las emociones.
4. El jefe de operaciones, enfocado en las tareas por hacer, por medio de la fuerza de voluntad, mencionando esas verdades que llegan a ser difíciles de decir, manteniéndose firme y tomando acción de la operación.

Haber tomado en cuenta a dichos negociadores, hubiera desarrollar de una manera óptima cada uno de los aspectos relevantes y las áreas de atención que se debieron analizar para conocer ventajas y desventajas de la fusión, además de subir la probabilidad de aceptación de la unión, una vez completada.

En tercer lugar, la diferencia cultural, se puede considerar otra de las razones por las cuales no hubo una armonía entre las partes involucradas, tal y como lo dejan ver en las entrevistas diferentes empleados de las dos empresas.

Cada una de las organizaciones tenía diferencias, la adaptación al cambio para los empleados no se consideró, dado que ellos no sugirieron la fusión como algo positivo, un trabajador insatisfecho, reacio a afrontar las decisiones de sus directivos no brinda los resultados esperados (Arango, 2010).

En cuarto lugar, las dificultades y conflictos en el corporativo tras la fusión, sin un trabajo en equipo ni un propósito central, algunos de ellos consideraron que la unión no tenía un sentido económico ni financiero, las diferentes formas en que trabajaban impedían que existiera una sinergia entre ellos.

En quinto lugar, la incompatibilidad de la estrategia y los modelos de negocios de cada una de las empresas, lo que se vio agravado por la falta de alineación como se mencionó anteriormente, conocer bien a la contraparte, su manera de trabajar, el desarrollo de operaciones y productos y servicios.

Schrager & Madansky (2013), mencionan que las estrategias de comportamiento llevan a la toma de decisiones en algunos casos con sentido de inmediatez, la representación es la clave según estos autores, en donde se revisa la problemática a fondo desde diferentes ángulos, examinando cada una de las características necesarias, consecuencias, factores relevantes y facetas más importantes para la decisión. En este caso se hizo de manera apresurada y se dejaron muchas brechas sin resolver, sin tener un plan B en caso de que algo fallara.

En sexto lugar, el modelo de negocio colapsó, aparentemente, por eventos incontrolables debidos a fuerzas negativas deterministas en el entorno macro de la fusión, la transición hacia un



mercado de ancho de banda que desplazó el uso del teléfono para la conexión a la red, la denominada burbuja puntocom y el periodo de crecimiento de valores económicos de empresas vinculadas a internet. Sin embargo, como lo mencionan Schrage y Madansky (2013) los expertos usan patrones, los cuales proveen una solución directa al problema, sugieren una dirección estratégica y ayudan a conocer la dinámica del ambiente del negocio, lo cual no fue tomado en cuenta.

Otra herramienta que hubiera ayudado a los directivos de estas empresas es, la Matriz conocida como *Boston Consulting Group Matrix (BCG)* permite posicionar los productos o servicios de la empresa en cuatro categorías: estrella, aquellos productos en los que hay que invertir; perro, los que hay que vender; vaca de efectivo, aquellos que generan rentabilidad, pero no se recomienda invertir; y los de interrogante, que se deben llevar hacia alguno de los otros tres tipos para tomar la decisión adecuada, lo cual ayuda a conocer las principales amenazas del producto o servicio.

Definitivamente el momento no fue el más propicio para la fusión de las empresas dados los cambios en la industria, no obstante, se hubiera trabajado en una segunda opción, conociendo la competencia, el ambiente en el cual se encontraban las organizaciones para sacar el máximo provecho de la fusión. *AOL* y *TW* vieron un momento adecuado para mejorar y ser mucho más competitivos, pero descuidaron la preparación necesaria para sacar el máximo provecho de su unión.

## **1.8 Modelos de negocio**

Los modelos de negocio resuelven principalmente dos cuestiones: en primer lugar, cómo las empresas crean valor hacia el segmento de mercado al cual van dirigidas, y en segundo, cómo capturan ese valor en retorno para ellas. Estos modelos difirieren dependiendo del tipo de estrategia que tienen las organizaciones.

Dentro de los diferentes modelos de negocio existen algunos dirigidos hacia empresas sociales, las cuales brindan soluciones sencillas a las necesidades altas de la sociedad, pero permitiendo que esas alternativas estén al alcance de la población más necesitada.

En el año de 1976, el Doctor Govindappa Venkataswamy, decidió dar inicio a un sistema de cuidado de los ojos que revolucionó el sector de la salud y logró un crecimiento exponencial no sólo en India, sino también en otros países, en los que se replicó su modelo, pasando de un pequeño hospital, a el sistema más grande del mundo en el cuidado oftalmológico, con un modelo de negocio envidiable, el cual beneficia en su mayoría a la sociedad más vulnerable, (Mithileshwar & Nagadevara , 2016).

Conforme Bhandari, Dratler, Raube y Thulasira, (2008), el fundador del sistema de cuidado de los ojos *Aravind*, luego de identificar que el gobierno no podía controlar el gran número de casos de catarata, decidió abrir un hospital especializado en problemas oculares en Madurai, en el estado de Tamil Nadu, India.

Su visión: Eliminar los casos de ceguera que se podían evitar, específicamente relacionados con cataratas, teniendo en cuenta que ésta es la causa más importante y común de enfermedades oftalmológicas en el país, pasó de tener once camas en el año de 1976 a 3950 para el 2018, con cinco hospitales y examinando a más de dos millones de pacientes al año.

Su misión: el principal propósito de *Aravind* es proveer el cuidado de los ojos a las comunidades más pobres, aquellas que se encuentran en zonas rurales que son las menos favorecidas, erradicando la ceguera reversible, su fundador veía la necesidad de llegar a más personas, no sólo aquellas que contaban con los recursos suficientes para pagarse la cirugía o algún tratamiento oftalmológico, su pensamiento sobre el dinero que no era el impulso de la organización, sino los valores.

Siempre en la búsqueda de mejorar la calidad e incrementar su capacidad para entregar el servicio, cambió el sistema de atención a los clientes, maximizó la utilización de recursos, teniendo en cuenta su estrategia de bajo costo, lo que realmente le interesó fue tener un volumen alto que lograra la sustentabilidad del negocio, aun cuando el margen por operación era bajo, si se realizaban en masa la rentabilidad era mucho mayor (Mithileshwar & Nagadevara , 2016).

Uno de los cambios más importante en el sistema fue el proceso quirúrgico, se colocaban dos mesas y una silla giratoria para que el doctor especialista pudiera pasar de un paciente a otro, reduciendo costos, evitando preparar nuevamente todo el material para la cirugía del siguiente; permitiendo que el número de intervenciones aumentara a 25 diarias mientras que en otros centros especializados se realizaban apenas cinco o seis.

Otra de las invenciones realizadas en búsqueda de bajar los costos fue la construcción de sus propios lentes intraoculares, con lo que se logró una reducción de alrededor de un 98% en su de fabricación.

La organización empezó a tener una sostenibilidad financiera, gracias a un superávit de hasta el 50%, con lo cual se trabajó en un crecimiento en escala para tener un mayor número y por lo tanto a más personas.

### *1.8.1 La base de la pirámide económica*

Según Pralahad C.K. (2011) en la base de la pirámide económica, se pueden incluir a alrededor de cuatro billones de personas que viven con menos de dos dólares al día. Esta sociedad está segmentada dependiendo de condiciones tales como capacidades, necesidades, culturas, etnias y nivel de alfabetización.

El 70% de las personas en India que están en la base de la pirámide económica, viven en zonas rurales, el acceso a estos territorios es uno de los mayores problemas al momento de llegar a esas comunidades.

Conforme Rangan, Chu, y Petkoski, (2011) existe una segmentación por el nivel de vida, determinada mediante el ingreso diario, se dividen en:

- a) Bajo ingreso, aquellas que reciben de tres a cinco dólares.
- b) Subsistencia, aquellos que tienen de uno a tres dólares.
- c) Extrema pobreza que son los que perciben menos de un dólar diario.

Adicional a esto los autores mencionan que se deben ver a las personas como consumidores, coproductores o clientes.

En el caso de *Aravind* su estrategia de llegar al mayor número de pacientes permite que muchas personas que forman parte de las comunidades a las cuales llegan, se vinculen a la organización, mediante capacitación y entrenamientos lo cual los convierte no sólo en consumidores, sino también en coproductores ya que se les brindan los conocimientos para que sean parte de la fuerza laboral y atender más pacientes.

A su vez también son clientes, dado que ellos por sus condiciones de pobreza necesitan de agentes para adquirir esos recursos en su nombre, es aquí en donde se ven alianzas con el gobierno, organizaciones comunitarias e instituciones que ayudan a encontrar los pacientes que requieran la prestación del servicio.

La responsabilidad no termina cuando se proporciona el servicio a los pacientes, sino que se da seguimiento una vez se les brinda el tratamiento y se dictamina lo que necesitan, con lo cual no se cae en uno de los errores más comunes de la base de la pirámide que es asumir que el trabajo termina ahí (Prahalad C. , 2011).

### 1.8.2 Modelo de negocios Canvas

Existen varias herramientas que permiten visualizar fácilmente el modelo de negocio de una organización. Osterwalder (2015) da una explicación fácil de cada una de las partes involucradas, en su herramienta *Canvas* en donde de una forma visual se pueden ver la propuesta de valor de la organización, sus clientes, el comportamiento de las finanzas, relaciones, canales y recursos, actividades y asociados que son claves para el funcionamiento del modelo.

Primero se definen quienes son los clientes, mediante una segmentación ya sea por nicho o realizando una diversificación de estos, una vez identificados el paso a seguir es generar la propuesta de valor; que se les va a ofrecer, que necesidades se cubrirían por prestar el servicio, así como también identificar la principal problemática que se estaría atacando y resolviendo mediante la oferta.

Después se tienen en cuenta los canales, para saber cómo se logrará la comunicación con los clientes, son necesarios socios y proveedores claves e identificar los recursos que proveen, posterior a ello se debe identificar qué tipo de relaciones se buscan con los clientes, si las relaciones serán en qué condiciones de plazo, ya sea corto, mediano o largo.

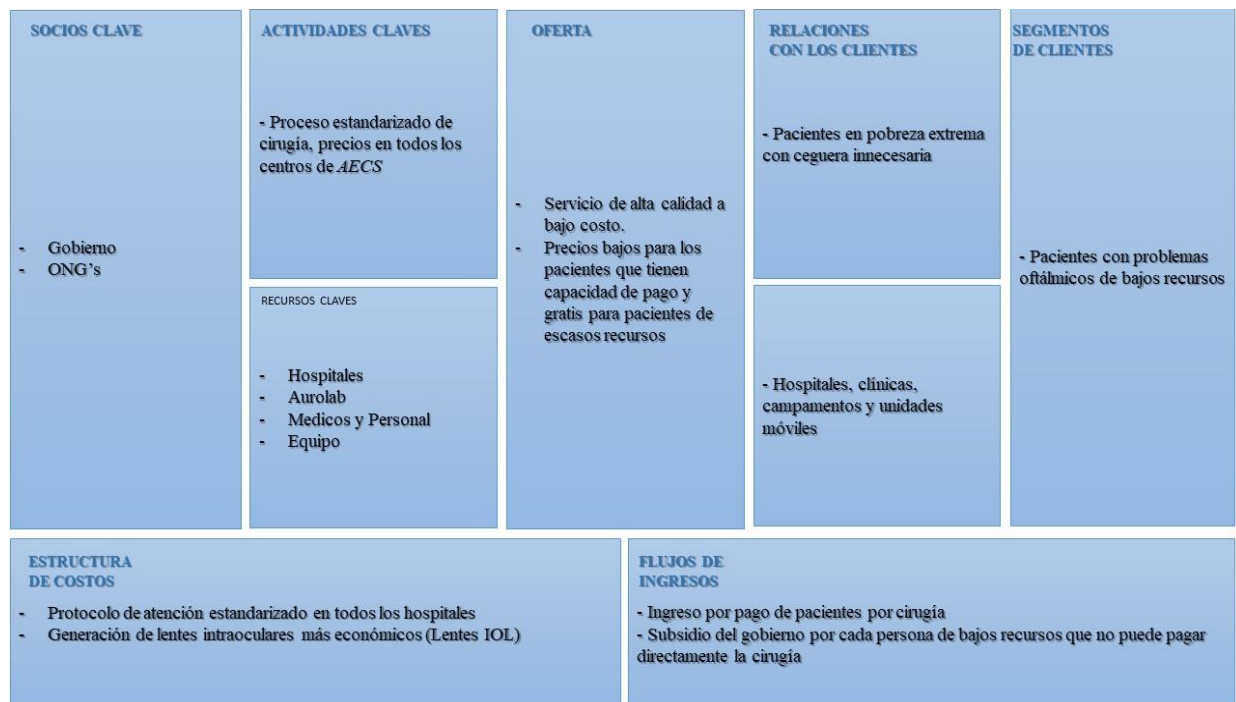
Después se identifican las actividades clave, aquellas que son necesarias para sostener la propuesta de valor, seguido de los recursos más importantes, en donde se identifican los elementos necesarios que requiere la oferta. Cómo se hace la comunicación con los clientes lleva a la siguiente etapa, canales de distribución, en donde es necesario saber cómo operan, preferencia de los canales, y cuáles son los que funcionan mejor en el modelo de negocio.

Finalmente, financieramente se necesita conocer, por un lado, la estructura de costos, así como identificar qué tipo de economía es la que está basada su modelo, además conocer cuáles

son los flujos de ingresos de la organización, qué es lo que están pagando actualmente los clientes, cómo les gustaría pagar y la proporción de cómo aportan dichos flujos al total.

Aplicando la teoría a la práctica, se analizó la situación de la empresa *Aravind* para conocer al detalle el funcionamiento de su modelo como se puede ver en la figura 1.

Gráfica 1 Modelo *CANVAS* para *AECS*



### 1.8.3 Modelos de negocio transformadores

Kavadias, Ladas, y Loch (2016) plantean que un modelo de negocio tiene la capacidad de transformar la industria en la cual se pretenda trabajar si se cuentan con estas seis dimensiones: personalización, procesos de circuito cerrado, intercambio de activos, uso basado en precio, ecosistema colaborativo y finalmente una organización ágil y adaptable.

Para evaluar si el modelo de negocio de *Aravind* es realmente transformador de su industria se evaluaron las seis dimensiones en la organización.

Personalización, entendiendo como que el producto o servicio se hace más personalizado, pero que a su vez se ofrezcan a precios competitivos. En el caso de *Aravind*, gracias a la innovación decidieron crear *Aurolab* encargado de construir sus propios lentes intraoculares, atendiendo las necesidades individuales de los pacientes con bajos costos.

En segundo lugar, procesos de circuitos cerrados, lograr un consumo lineal, donde se pueda reciclar y bajar los costos de los recursos. En *Aravind*, los procesos de cirugía que permitían operar a dos pacientes a la vez disminuyeron los costos, evitando preparar nuevamente el material necesario para el otro paciente, también la utilización de cámaras digitales para realizar exámenes médicos es otro ejemplo.

La empresa comenzó a hacer uso de las tecnologías de la información permitiendo que los procesos fueran mucho más eficientes y eficaces, esto generó un mayor control en el flujo de los pacientes, así como identificar los principales cuellos de botella, el objetivo primordial era ofertar un modelo de ganar-ganar. Digitalización de los registros de los pacientes permitía bajar los tiempos de espera en los usuarios dado que la información ya estaba circulando y era de fácil acceso para los profesionales en el momento de atender a las personas.

En tercer lugar, intercambio de activos, lo que permite reducir la entrada de barreras a muchas industrias, sin embargo, en el caso de estudio, al ser una economía de escala ellos tenían autofinanciamiento y no tenían alianzas para la prestación de sus servicios.

En cuarto lugar, uso basado en precio, en el cual algunos modelos hacen el cobro sólo cuando ya adquieren el producto o servicio. Para *Aravind* se prestaba el servicio conforme la segmentación de sus pacientes y alrededor del 50% de las personas no pagaban por adquirir a los servicios oftalmológicos, lo cual era absorbido por los pagos que realizaban aquellos que podían hacerlo.

En quinto lugar, un ecosistema colaborativo, la reducción de costos se dio dado la invención de nuevas tecnologías que permitieron mejorar la prestación del servicio a precios asequibles a la mayor cantidad de personas, el precio de los lentes intraoculares que se encontraba en dos dólares es un claro ejemplo de ello.

Finalmente, una organización ágil y adaptada, la empresa mediante la optimización de la tecnología y el uso de la información, logró ser mucho más ágil en la prestación de sus servicios, pasó de ser un servicio que brindaba a pequeña escala, a una grande en la cual se podía atender la gran demanda de personas que necesitaban de este tipo de asistencias.

### **1.9 El modelo de las 4 A's**

La innovación en los negocios que se centran en esta estrategia tiene que trabajar con cuatro elementos claves para tener un resultado adecuado, los cuales se conocen como las 4 A's: Conciencia (*Awareness*), Acceso (*Access*), Asequible (*Affordable*), Disponibilidad (*Availability*). (Prahalad C. , 2011)

En primer lugar, conciencia (*awareness*), relacionado con los consumidores y productores quienes saben qué están dispuestos a ofrecer, así como conscientes de cómo usar esos productos o servicios.

En segundo lugar, acceso (*access*), la ubicación de las personas es importante dado que se requiere que tengan acceso a lo que se les va a ofrecer.

En tercer lugar, asequible (*affordability*), considerada como una de las más difíciles de llevar cabo, los productos y servicios deben contar con una calidad excelente, pero manteniendo unos precios bajos.



Finalmente, disponibilidad (*availability*), consumidores necesitan contar con lo que se les está dando, la empresa genera confianza y lealtad garantizando que los suministros se mantendrán ininterrumpidamente.

Aterrizando el modelo de las cuatro As al caso de estudio, se analiza lo siguiente:

- Conciencia, *Aravind* la generó, para que las personas supieran que el servicio estaba disponible y que se ofrecía no sólo a la gente con capacidad para pagar la cirugía, sino también aquellas personas que no
- Acceso, hubo un gran trabajo de campo para llegar a la mayoría de las comunidades en donde se hacía más difícil para las personas llegar a los centros de salud, profesionales que iban hasta donde se encontraba la gente y realizaban los exámenes respectivos y prestaban el servicio, así como también, facilitaban los procedimientos conforme las necesidades de los pacientes.
- Servicio asequible, con el ánimo de que fuese alcanzable para toda la población, los clientes estaban segmentados en cuatro tipos: en primer lugar, pacientes de paga que venían de los hospitales principales, segundo, aquellos a los que se les practicaban el procedimiento gratis que no contaban con cita previa, tercero, personas que se les brindaba el servicio gratis ya que venían de los campamentos de extensión realizados por los profesionales, y finalmente, los que eran remitidos desde los centros primarios y comunitarios de atención oftalmológica. Esta es una de las condiciones más difíciles de cumplir, dado que se busca ofrecer un servicio con una calidad excelente, pero respetando que los precios sean bajos.

- Disponibilidad, el servicio debe estar disponible para todos y de una manera ininterrumpida. Adicional a la segmentación de los pacientes, la organización, gracias a su expansión podía estar disponible a un mayor número de personas, su estrategia orientada a la estandarización de los procedimientos y a generar una economía de escala lograban un aumento en el volumen de servicios prestados, la empresa es autosuficiente financieramente y cuenta con varios centros de atención, trabajadores de campo, entrenamientos rigurosos brindando especialización a sus empleados, incluso también becas de estudio e inculcando siempre los valores de la compañía, ética y equidad.

El caso de *Aravind*, presenta claramente una innovación exitosa, como lo menciona (Prahalad C. , 2011) se trabaja dentro de las limitaciones, a lo que él llama la caja de arena de la innovación en dónde los productos o servicios son pretendidos por las personas, se ve claramente el aumento de número de pacientes que buscaban tener acceso a la asistencia en las clínicas oftalmológicas, principalmente dada una condición de salud que por ignorancia se creía que no podría curarse, pero que realmente era fácil de tratar, sin dolor o mucho control.

La innovación no se plantea como la creación de brindar el servicio de cuidado de ojos a un mayor número de personas, sino la invención de un ecosistema adecuado que ayuda al funcionamiento de un nuevo modelo de negocio.

Como conclusión, las empresas sociales necesitan diferentes modelos estratégicos de diseño y negocios en comparación con otros tipos de empresas comerciales, aun cuando se busque satisfacer una necesidad idéntica que presenten dos sociedades vulnerables distintas, su sistema va a requerir cambios, el producto puede satisfacer la problemática, pero si el uso del

mismo es más fácil para una población que para otra, se hace necesario el considerar nuevamente y realizar los cambios que es necesario para lograr que se llegue a todos quienes lo necesitan.

Las empresas sociales deben estar regidas por ciertos valores organizaciones en los cuales prevalece la equidad y la ética, el que se dé una desventaja en la adquisición del bien o servicio hace que el modelo de la empresa esté incorrecto.

El modelo de negocio en este tipo de empresas debe realizarse a profundidad, conocer el tipo de clientes a los cuales se quiere llegar, no sólo factores demográficos, sino estilos de vida, geografías, nivel socioeconómico, escolaridad, ya que cada uno de estos componentes llega a cambiar totalmente la dinámica en que se oferte el producto o servicio, así como la definición del precio para cada una de las personas que van a adquirirlo.

Así pues, la segmentación juega un papel de vital importancia para las empresas sociales y sus modelos, dependiendo de qué personas con qué nivel de vida o si son consumidores, coproductores o clientes se podrá desarrollar un adecuado modelo, donde se evalúe si el crecimiento se puede dar a escala mediante un autofinanciamiento, o en el caso que se quiera llegar a población con extrema pobreza, por ejemplo, es necesario buscar convenios con asociaciones, instituciones sin ánimo de lucro u organizaciones no gubernamentales para llegar a esa sociedad vulnerable y brindar los productos o servicios que se requieren.

Finalmente, no dejar a un lado que, si se pretende ser sustentable y continuar en el mercado en el cual se participa, el seguimiento es la clave, para no caer en el error de la base de la pirámide dado que las personas son más vulnerables requieren de un acompañamiento por parte de las organizaciones que les orienten en la prestación del servicio u oferta de productos.

### 1.10 Estrategia basada en recursos y capacidades

*Anheuser-Busch InBev N.V./S.A.* o *AB-Inbev* de manera abreviada, es la empresa multinacional número uno en la fabricación de cerveza, es el claro ejemplo de una estrategia de expansión marcada por uno de los hombres más ricos en Brasil.

En el año 1984, fue adquirida la empresa Brahma por 50 millones de dólares, por Jorge Paulo Lemman, Marcel Telles y Carlos Alberto Sicupira, lo que siguió después, fue la fusión con otras compañías cerveceras que llevaron a la empresa a adquirir un posicionamiento en el mercado único con ventas superiores a los 55 billones, incluso superando las ventas de empresas como Coca-Cola (Orleans & Siegel, 2017).

Su estrategia genérica es claramente de liderazgo en costos, en la cual sus directivos se concentraron en satisfacer a su mercado, toda su atención centrada en el crecimiento, con la adquisición de nuevas empresas de la misma industria para abarcar más mercado comprando insumos y llevando a cabo una mayor distribución.

Su director ejecutivo global Carlos Brito, enfocado en el reclutamiento del mejor personal, los más brillantes universitarios de posgrados, al contrario de la metodología de muchas empresas, *AB-Inbev* ofrece una compensación agresiva y la posibilidad de una promoción más rápida basada en resultados.

Se analizará el fundamento estratégico de la empresa teniendo en cuenta las cinco preguntas que todo empresario debe plantearse antes de iniciar con su estrategia (Lafley, Martin, & Riel, 2013). La aspiración ganadora de *AB-Inbev*, en este caso se trata del dinero, desde sus inicios se buscaba llegar a superar los 45 billones de dólares en ventas y tener un *EBITDA* mayor de 16 millones.

La industria en la que participa es la cervecera, con código 31212 conforme está registrado en NAICS (2018), esta comprende establecimientos dedicados principalmente a la elaboración de cerveza, licores de malta y cerveza sin alcohol. Con sus inicios en Brasil fue abarcando otras geografías que a la fecha ya cuenta con presencia en más de cincuenta países.

Su estrategia de crecimiento gracias a las fusiones con otras empresas del mismo sector es lo que permitió a la compañía ganar en ese sector.

Los recursos y capacidades con los que cuenta esta empresa, en primer lugar, es su gente, la filosofía de su director ejecutivo en relación a las personas que forman parte de la empresa enfocado en contratar, retener y desarrollar su talento.

Por otro lado, la empresa cuenta con un control de costos, el mencionado presupuesto base cero, como uno de sus sistemas de gestión más importantes, en el cual se justifican cada uno de los gastos, se empieza cada periodo en ceros sin traer movimientos previos.

### **1.11 Recursos valiosos competitivos**

Según Collins y Montgomery (2008) los recursos no se pueden evaluar de manera aislada, ya que su valor se determina gracias a la interacción con las fuerzas del mercado. Dicho valor puede cambiar drásticamente aun cuando sean iguales, dado que pueden pertenecer a industrias distintas, esto permite que las organizaciones utilicen mejor sus recursos o a un costo más bajo que el de la competencia.

Los autores mencionan que dichos recursos cuentan con cinco características que permiten evaluar son estratégicamente valiosos, a cada una de ellas se le asigna una prueba que deberá realizarse para comprobar que se cumpla:

1. Son difíciles de copiar: si bien es cierto, que lo ideal es que estos sean únicos ya que permitirían una ventaja competitiva, lo cierto es que pueden llegar a ser copiados por los competidores, en el caso de los recursos físicos, invertir demasiado en un inicio para ser único puede no valer la pena más adelante cuando ya las otras empresas tengan acceso a ellos (Prueba de la inimitabilidad).
2. Se deprecian lentamente: entre más durables son, su valor es mayor. En ese sentido la innovación juega un papel primordial ya que su implementación permite que sean más valiosos (Prueba de la durabilidad).
3. Su empresa controla el valor, no los empleados, clientes o proveedores: quién captura el valor que crea el recurso. Como lo mencionan Collins & Montgomery, (2008), es importante tener personal altamente capacitado, pero sin concentrar el conocimiento en unos pocos (Prueba de la sustituibilidad).
4. No pueden ser reemplazados fácilmente: considerar la posibilidad de que uno de ellos aun cuando sea único pueda ser superado por uno diferente (Prueba de la apropiación).
5. Es mejor que los recursos similares de la competencia: Existen algunos intangibles, no físicos, dentro de estos se pueden clasificar a su vez si son buenos, mediocres o simples. No necesariamente todos son los preferentes, un ejemplo de ello, el departamento de mercadotecnia lanza las mejores campañas publicitarias a comparación de su competencia, sin embargo, el departamento de investigación y desarrollo de su competidor directo es mucho más especializado y trabaja en la mejoría de sus productos (Prueba de la superioridad competitiva).

Considerando como recurso sus tácticas con el personal que labora en la organización, se realiza cada una de las cinco pruebas mencionadas anteriormente:

- a. La prueba de lo inimitable: *AB- InBev* cuenta con su recurso humano difícil de copiar, teniendo en cuenta que son muy valiosos dentro de la organización, durante el proceso de selección para ser parte de la empresa, su director se enfocó en reclutar a los mejores, él mismo menciona que la fortaleza de la empresa es su gente. Las personas como recursos son invaluableles, no se interesaban en gente que trabajaban en empresas del mismo sector, individuos que no tuviesen nada que ver con la industria de la cerveza, además de ser los mejores estudiantes de posgrado de las universidades una vez dentro se enfrentaban a grandes desafíos para la resolución de problemáticas con el fin de observar su rendimiento.
- b. La prueba de la durabilidad: El recurso humano para *AB- InBev* no se deprecia rápidamente, dadas las condiciones ofertadas a sus trabajadores es muy difícil que exista una rotación de personal, dado que los beneficios ofertados por la empresa motivaban a que los empleados permanezcan dentro de la organización.
- c. La prueba de la sustituibilidad: Dentro de la organización, cuentan con personas altamente calificadas para realizar sus funciones, sin embargo, sustituirlas por otros recursos no es fácil dado el tiempo invertido en cada uno de ellos para formarlos en la organización.
- d. La prueba de la apropiación: Además de ofrecer una compensación agresiva y una promoción mucho más rápida a diferencia de otras empresas, lo cual retiene a su personal logrando su desarrollo, logran que los empleados se comprometan con la organización y cumpliendo con uno de los pilares: “*Si nosotros crecemos, ustedes crecen*”

- e. La prueba de la superioridad competitiva: *AB- InBev* a diferencia de su competencia recluta personas para formarlas dentro de la organización, desarrollando un plan de carrera para ellos y entrenándolos bajo su propio esquema, lo que traduce en que es un curso que sobresale ante la competencia.

### **1.12 Capacidades organizacionales competitivas**

Todas las empresas cuentan con una serie de activos que son claves para el buen funcionamiento de la compañía, es común que se hable de los bienes activos como infraestructura, maquinaria, tecnología entre otros, sin embargo, también existen una serie de activos intangibles que no son menos importantes y que juegan un papel primordial en el éxito de la organización como lo mencionan Ulrich y Smallwood (2004).

Estos activos no son sencillos de medir, además de ser difíciles de copiar por parte de la competencia; dentro de esas capacidades están aquellas que se relacionan con la cultura y personalidad de las personas que forman parte de la empresa.

Los autores mencionan once diferentes capacidades competitivas que pueden desarrollar las empresas:

1. Talento: la organización atrae y retiene a la gente más competente y comprometida, para conocer si se cuenta con esa capacidad, se necesita saber si los empleados tienen las competencias y el compromiso necesario encaminado hacia la estrategia del negocio.
2. Velocidad: la empresa debe ser buena realizando cambios relevantes de forma rápida. Muchas de las oportunidades que surgen en un ambiente de negocio no cuentan con mucho tiempo para su toma de decisión por lo cual se necesita activar de manera ágil. Se trata de hacer que las cosas importantes pasen lo más pronto.



3. Compartir mentalidad y coherencia ante la identidad de la marca: la organización es buena asegurando que no sólo los empleados sino también clientes tienen buenas experiencias con la empresa. Una cultura y una identidad en la cual se tienen imágenes positivas y coherentes que reflejan la manera en que se trabaja.
4. Responsabilidad: la empresa es buena obteniendo altos rendimientos por parte de sus empleados que van encaminados hacia la consecución de la estrategia.
5. Colaboración: se destaca por ser buena cruzando fronteras para ser eficiente, tomar ventaja del apalancamiento es un claro ejemplo de ello.
6. Aprendizaje: la empresa sobresale por generar y generalizar ideas con impacto más allá de las fronteras.
7. Liderazgo: tiene a sus líderes integrados en toda la organización, y saben que resultados entregar, así como también dónde entregarlos.
8. Conectividad con el cliente: construye relaciones durables de confianza con clientes específicos.
9. Unidad estratégica: la organización cuenta con empleados buenos articulando y compartiendo los puntos de vista estratégicos. Se comparten comportamiento, intelecto y procedimiento.
10. Innovación: se caracteriza por su innovación en producto, estrategia, canales, servicios y administración.
11. Eficiencia: la organización es capaz de reducir los costos manejando estrechamente procesos, personas y proyectos.

Tomando en cuenta el caso analizado, *AB-InBev* ha desarrollado algunas de estas capacidades organizacionales competitivas que le permitieron llegar a ser la organización líder

global en la industria cervecera, a continuación, se mencionan tres que han sido muy importantes.

En primer lugar, la empresa cuenta con un talento envidiable que tal como lo menciona su director ejecutivo global, es la fortaleza de la organización, su estrategia está encaminada a contratar simplemente a los mejores; dentro de esta capacidad se mencionan aspectos como que la compensación ofertada a sus empleados es agresiva y la promoción dentro de la organización es rápida (Orleans & Siegel, 2017).

Hablando de estadísticas de retención, su director ejecutivo tenía como parte de su táctica no sólo contratar a los mejores, sino también lograr retenerlos y desarrollarlos. Es posible que una de las razones por las cuales la contratación no contemplaba personas de empresas de la misma industria, tenga que ver con su idea lograr un mejor rendimiento de ellos.

En segundo lugar, aprendizaje, *AB-InBev* en sus inicios toma ventaja del *benchmarking* para conocer al detalle que es lo que hacen bien otras empresas para replicarlo en la organización, aun cuando no sean parte del mismo sector, copiar las buenas prácticas a otras empresas líderes, trae para la organización mejores resultados que ayudan a desarrollar mejor la estrategia.

Finalmente, en tercer lugar, innovación, *AB-InBev* detecta que se empieza a presentar un estancamiento en la industria de la cerveza resultado de las nuevas tendencias del mercado, los consumidores buscan productos más frescos, saludables y naturales; se fomenta el interés por la misión y los valores de la organización que vayan acorde con sus preferencias antes de continuar con la compra.

Una nueva predilección hacia la cerveza artesanal se evidencia con el crecimiento del segmento en el mercado, eso sumado a la entrada de la era de digital, gracias al aumento de

acceso de las tecnologías, en donde la información es vital para las personas para comprar productos.

La empresa generó una idea de impacto al lanzar su nueva unidad de negocio ZX, totalmente diferente, con su propia línea de producto, con personas experimentadas de la empresa, pero también gente nueva con nuevas ideas, creativos y que estuvieran dispuestos a asumir riesgos, buscando la disrupción de su propia industria.

Por lo tanto, aun cuando es claro el éxito que ha tenido la empresa en su trayectoria, indiscutible por su crecimiento y posicionamiento en el mercado, también se evidencia que no cuenta con algunas de estas capacidades. En el caso de la conectividad con el cliente, la empresa desde sus inicios enfocó su estrategia en la expansión, un crecimiento gracias a la fusión con otras empresas del mismo sector, que permitieron posicionar a la organización en donde se encuentra actualmente. Pero fue hasta el momento en el que detectaron la nueva tendencia hacia la cerveza artesanal, cuando la organización reacciona y decide trabajar en la nueva unidad de negocio ZX.

### **1.13 El futuro de la estrategia de innovación de AB-InBev**

Al crear la unidad de negocios ZX, con un equipo mixto, personas de la industria y de la compañía con personalidad y estilos totalmente diferentes, y una estrategia disruptiva en la que el planteamiento fuera totalmente diferente. Se buscaba continuar siendo lo suficientemente competitivos para no permitir la entrada de posibles competidores con productos sustitutos.

La nueva estrategia de innovación se dividió la unidad de negocio en varios departamentos los cuales tenían tareas específicas que ayudaban al objetivo en conjunto.

En primer lugar, la especialización, obtener toda la información relacionada con la cerveza artesanal en todo el mundo. Como lo menciona Reeves y Daimler (2011) leer y actuar

sobre las señales, eso fue justamente lo que hizo *AB-InBev* cuando identificó una oportunidad con la cerveza artesanal, así como también con la digitalización del mercado.

Otra sección, el comercio electrónico, aun cuando para el año 2017, las ventas representaban apenas un 1% del total, la empresa detectó que si querían tomar ventaja de ello debían estar listos y no permitir que la competencia se adelantara, por lo cual una parte del grupo estaba enfocada al desarrollo de la plataforma para llevar a cabo estas ventas.

En tercer lugar, experiencia de marca, venta al por menor, este equipo enfocado a la construcción de la marca digital. Otro departamento se dedicó, a la elaboración de cerveza casera, los consumidores desean su propia cerveza, la organización empezó a difundir el conocimiento de las cervezas. Por último, otra división revisó inversiones de capital de riesgo, las cuales se harían en diferentes sectores disruptivos del mercado.

Gracias a esta estrategia de innovación de la compañía, hace que sus recursos sean mucho más durables, evitando una rápida depreciación de estos, logrando un fortalecimiento que permitiera que fuesen mucho más valiosos.

Guillén y García, (2012) mencionan que el enfoque en la ejecución ha llevado a que multinacionales del mercado emergente prosperen en medio de la turbulencia, a mayor riesgo, mayor ganancia. *AB-InBev* es un claro ejemplo de ello, sin lugar a duda su estrategia de innovación será todo un éxito y los resultados hablaran por sí mismos dentro de poco.

#### **1.14 Estrategia competitiva y posicionamiento industrial**

La estrategia de las empresas puede verse afectada por diferentes aspectos tanto internos como externos, cambios en la industria, comportamiento de los clientes, tecnologías de información, etc. Según Porter (1996) el posicionamiento no siempre depende de las diferencias

en el lado de la demanda, es decir, el cliente. Lo importante consiste en la elección de las actividades que son diferentes a las de las demás empresas en competencia.

Existen varias fuentes de dicho posicionamiento según este mismo autor, en primer lugar, el que se basa en la variedad de productos y servicios, sin embargo, sólo satisface un subconjunto de necesidades; en segundo lugar, el basado en las necesidades, el cual busca alcanzar a un segmento específico. El tercero es basado en el acceso al producto, el cual busca que el producto pueda ser accesible de distintas maneras para el cliente.

El caso de la empresa *IBM, International Business Machines*, es un interesante ejemplo para analizar cómo su estrategia competitiva ha cambiado y su posicionamiento industrial empezó a diversificarse. Este gigante de la tecnología, conocida por su historia de transformación, fue incorporada en 1911, fundada por Thomas J. Watson, durante sus inicios estaba enfocada en solucionar problemas computacionales como la administración de la seguridad social.

*IBM* mediante su innovación sacó al mercado la primera computadora personal electrónica durante 1950, con la certeza de que dicha invención cambiaría el mundo. Para la misma década se posicionó Thomas Watson Junior reemplazando a su padre como el nuevo director ejecutivo, la compañía logró crecimientos en sus ventas durante los años 60 y 70, sin embargo, para los 80 y 90 tuvo un periodo de decrecimiento dramático, razón por la cual hubo una reestructuración de sus líneas de producto, la nueva era de las redes inició, abriendo el mercado a *software* y servicios (Esty & Mayfield , 2017).

La empresa logró reestablecerse como líder en tecnología de la información con la entrada del ejecutivo Louis V. Gerstner Junior quien decidió terminar con algunos productos que

no eran tan exitosos en la compañía y que no estaban dejando rentabilidad, como lo fue el caso de las impresoras (Esty & Mayfield , 2017).

Es en la década del 2000 cuando *IBM* dedica sus esfuerzos al éxito de sus clientes, una nueva visión del cambio tecnológico y una redirección de su estrategia, mediante la información, investigación y sistemas de inteligencia la organización empieza a generar aplicaciones a larga escala como el caso del manejo del tráfico, el cuidado de la salud, las finanzas y los medios.

Del año 2002 hasta el 2011, alcanzó un crecimiento en su margen bruto de alrededor de un 10%. Durante el año 2012, Virginia Rometty mejor conocida como Ginni asume la presidencia de la compañía como la primera mujer al frente en toda su historia, manteniendo la filosofía de sus precursores, buscan reinventar la empresa, principalmente mantener una constante transformación. Según su última directora ejecutiva es una compañía de innovación, no por lo que hace, sino cómo lo hace. Una nueva ola enfoca su estrategia principalmente a: *Big data, analytics, mobile, social and cloud* (Esty & Mayfield , 2017).

Esta empresa tiene una clara estrategia genérica enfocada a una amplia diferenciación, cuenta con servicios integrales de tecnología y es considerada multi industrial. Según información de (NAICS, 2018) dentro de las diferentes industrias en las cuales se encuentra están:

- 541512 - Comprende establecimientos dedicados principalmente a la planificación y el diseño de sistemas informáticos que integran hardware informático, software y tecnologías de comunicación.
- 334413 - Comprende establecimientos dedicados principalmente a la fabricación de semiconductores y dispositivos de estado sólido relacionados.

- 334112 - Comprende establecimientos dedicados principalmente a la fabricación de dispositivos de almacenamiento informático que permiten el almacenamiento y la recuperación de datos de un medio de cambio de fase, magnético, óptico o magnético / óptico.
- 511210 - Comprende establecimientos dedicados principalmente a la publicación de software o publicación y reproducción.
- 551112 - Comprende entidades legales conocidas como sociedades de cartera (excepto tenencias bancarias) que participan principalmente en la tenencia de valores en compañías y empresas con el fin de poseer una participación de control o influir en las decisiones de gestión de estas empresas.
- 334220 - Esta industria comprende establecimientos que se dedican principalmente a la fabricación de equipos de comunicaciones inalámbricas y de radio y televisión.

Según la matriz de *Ansoff* (1957), el crecimiento dentro del negocio principal, IBM tiene un fuerte desarrollo de mercado, además de una amplia diversificación, gracias a ella ha logrado que su estrategia de crecimiento sea un éxito, ya que tiene participación en muchas industrias del mercado, esto se muestra gráficamente en la figura 1.

Dada la adquisición de nuevas empresas, IBM ha tenido un crecimiento inorgánico, mercado de valores, capital privado, así que se encuentra en un nivel de riesgo alto, está nuevamente enfrentando cambios en la industria gracias a la tecnología digital, su estrategia y sus finanzas están en búsqueda de un resultado a largo plazo que determinará su éxito, por medio de las iniciativas como: analíticas, la nube, información, y móvil.

Figura 1. Matriz de Ansoff para IBM



Aun cuando su crecimiento ha sido lento, las expectativas se mantienen altas para el futuro. La era cognitiva es a lo que actualmente le apunta la empresa para prosperar y competir, busca ofrecer soluciones que permitan a sus clientes un sistema con un mejor manejo de los datos mediante la plataforma en la nube.

### 1.15 Modelos de negocios basados en plataformas

Según Constantiou, Marton y Tuunainen (2017), las plataformas de economía compartida mezclan mecanismos organizativos y de mercado de manera innovadora para obtener ventajas competitivas sobre los operadores tradicionales. Existen formas innovadoras que permiten ganar dichas ventajas, además de mecanismos combinados en dos dimensiones, en primer lugar, un nivel de control ejercido por el propietario de la plataforma sobre los participantes ya sea apretado o suelto, y, en segundo lugar, intensidad de la rivalidad la cual puede ser alta o baja. Los modelos económicos compartidos resultantes están clasificados así:

- Franquiciadores. – Su control es estricto, existe alta rivalidad, el propietario tiene el control absoluto y la autoridad sobre todo el servicio, los precios del servicio se determinan mediante los cambios en tiempo real.



- Principales. – El control se asemeja al de un supervisor, se tiene baja rivalidad, control absoluto y autoridad, precios estándar por los servicios adquiridos.
- Chaperones. - Su control es suelto sobre los participantes de la plataforma, se tiene una alta rivalidad entre lado de proveedores participantes, el precio del servicio está basado en cambios en la oferta y la demanda en tiempo real. La Infraestructura cuenta con mínima cantidad de estandarización.
- Jardineros. – Su rivalidad es baja, permite intercambio de una parte de los costos del servicio o sólo intercambio de regalos. Ejercen un control suelto sobre los participantes y apuntan a organizar sus esfuerzos para auto organizarse.

Competir en una economía digital en economías de intercambio permite ventajas competitivas de cómo lo están haciendo y no del qué. Gracias a este tipo de economías el valor aumenta por el número de usuarios. Existen una serie de atributos clave en éstas:

1. Acceso sobre la propiedad. – El consumo está basado en el acceso o la demanda.
2. De igual a igual. – denominado economía de igual a igual, las transacciones son coordinadas por relaciones de confianza y reputación del personal.
3. Asignación de recursos ociosos. – También conocido como consumo colaborativo, donde las personas privadas participan de manera informal, utilizando recursos de propiedad privada que de lo contrario permanecerían inactivos.

#### *1.15.1 IBM y su modelo de negocio basado en plataformas*

En el caso de *IBM* está adoptando modelos de negocio que traen beneficios, tal como lo menciona su actual directora ejecutiva, la empresa está en constante transformación, el manejo de la información que necesitan centros de datos en todo el mundo, al enfocarse en la nube hace que sea mucho más fácil para la organización, así como para sus clientes. Existen ciertos

desafíos técnicos así como también culturales, es indispensable entender que la industria ha ido cambiado, y las necesidades de los clientes aun cuando puedan ser las mismas requieren diferentes satisfactores, la era en que las empresas buscaban tener el mejor dispositivo de almacenamiento, o el servidor más potente está siendo obsoleta, ahora buscan soluciones que vayan conforme a las nuevas tendencias del mercado, la empresa ha colocado su base de la plataforma enfocado al ambiente cognitivo, a la nube y a los servicios. Si bien es cierto existen otros productos también innovadores, se enfoca primero en los más importantes, entendiendo que se trata de un proceso y que toma tiempo esa transformación.

El participar en estos nuevos modelos no es una opción, teniendo en cuenta la estrategia de sus principales competidores, quienes también iniciaron a trabajar con a las plataformas, *Hewlett Packard Enterprise, DELL* entre otros, son claros ejemplos de ello. Ignorar esta tendencia, hubiera generado desventajas y riesgos de posicionamiento en el mercado.

En términos financieros las plataformas, tienen una ventaja relacionada con los costos, la fabricación de grandes dispositivos de almacenamiento que se empiezan a ver desplazados por la nube es un claro ejemplo de ello.

Por otro lado, *IBM*, también está enfocándose a la prestación de servicios a diferentes industrias, seguridad de la información bancaria, mantenimiento de servidores, no sólo de su propia marca, sino también está prestando servicios a empresas que tienen productos de la competencia, la rentabilidad es mucho más alta en el caso de los servicios que en incluso en la manufactura de sus servidores, en muchos de los casos este tipo de organizaciones necesita mantener clientes potenciales y no permitir entrada a la competencia, aun cuando este genere pérdidas con tal de no perder la posición.

## **1.16 La estrategia no es eficacia operacional**

A menudo muchos directivos cometen un error al pensar que si sus empresas son eficaces operacionalmente tienen una diferenciación tal, que pueden llamarle estrategia. Si bien es cierto que anteriormente el posicionamiento dentro de la industria era el objetivo primordial de toda compañía, hoy en día ya no lo es, los mercados cambian constantemente, así como también la tecnología lo que lleva a que las organizaciones peleen una posición en el mercado.

Según Porter (1996), compararse con la industria genera mejores prácticas para la organización, la tercerización permite mayor eficiencia, dado que los costos disminuyen, sin embargo, aun así, las ventajas competitivas pueden ser temporales.

Para que las ventajas sean a largo plazo, la empresa necesita una estrategia, que según Porter (1996) se trata de ser diferente, a través de actividades específicas, para entregar una mezcla única de valor, lo cual surge de tener un posicionamiento estratégico que puede surgir por la variedad, necesidades o el acceso de los clientes al producto o servicio.

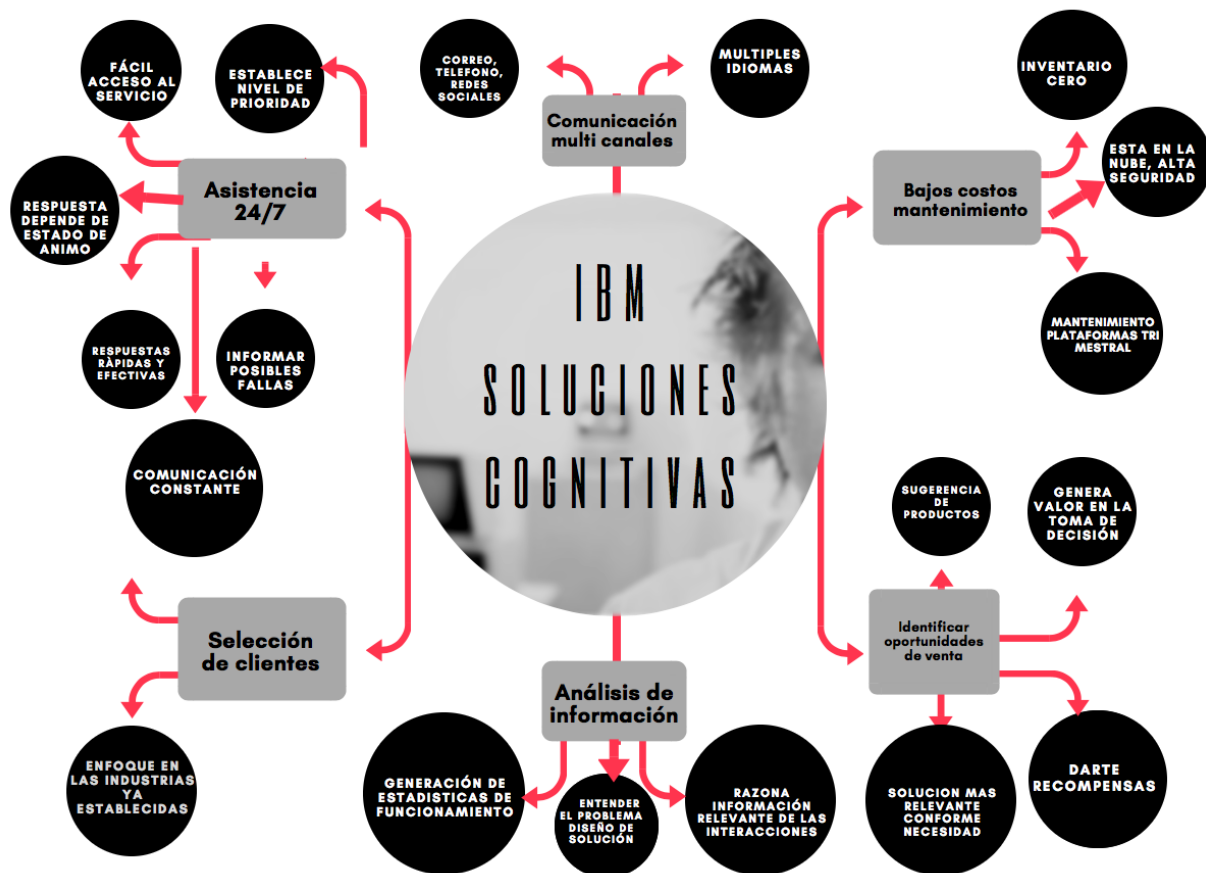
El autor, afirma que la estrategia es la creación de una posición única y valiosa que involucra un conjunto de diferentes actividades, las empresas pueden superar a su competencia si logran conservar esa diferencia a través del tiempo, para ello es necesario tomar en cuenta, que no se puede tenerlo todo, así que deben hacerse ciertas concesiones cuando se está compitiendo, además de definir lo que se hará, elegir lo que no.

### *1.16.1 Actividades clave de IBM*

Para aterrizar este concepto, de las actividades únicas que le brindan a IBM una ventaja competitiva, se usará el ejemplo de su proyecto relacionado con soluciones cognitivas, adquirido por el centro de llamadas de atención al cliente del banco popular, teniendo en cuenta las constantes quejas de los usuarios quienes no logran solucionar sus dudas y opinan que la

atención prestada es deficiente. La figura 2, detalla las principales actividades que son claves para la estrategia, relacionadas con el segmento en particular: Asistencia 24/7, comunicación multicanales, bajos costos de mantenimientos, selección de los clientes, análisis de la información e identificación oportunidades de venta de productos como tarjetas de crédito y seguros bancarios.

Figura 2. Modelo de negocio IBM - Soluciones Cognitivas (Esty & Mayfield , 2017)



Una de las actividades clave para responder a estas necesidades, es la selección de los clientes, enfocándose en las industrias en las que ya se ha establecido para seguir manteniendo el posicionamiento que se tiene hasta el momento. Otra actividad no menos importante, es el análisis de la información, entendimiento de lo que el cliente solicita, procesar la información que es realmente relevante y generar las estadísticas del funcionamiento.

El crecimiento es primordial, por lo cual identificar las oportunidades de venta se convierte en otra actividad clave, soluciones más relevantes conforme la necesidad del cliente, generando valor en la toma de decisión y brindando sugerencias de productos, si ya adquirió un producto en específico, puede sugerir otro que sea componente o que pueda ser de interés para el cliente. También bajos costos en mantenimiento, con un inventario de cero, posicionamiento en la nube, una alta seguridad y un mantenimiento de la plataforma periódico, en algunos de los casos puede ser necesario.

#### *1.16.2 Modelos de negocio transformadores de IBM*

Para IBM es de vital importancia enlazar la nueva tecnología a una necesidad de un mercado emergente, mediante el modelo de negocio la empresa crea y captura valor. Como lo mencionaban Kavadias, Ladas y Loch, (2016) se trata de un balance entre lo que la tecnología permite y lo que el mercado quiere.

Dentro de las características ya mencionadas anteriormente de un modelo de negocio transformativo aplicadas a soluciones cognitivas de *IBM*, se pueden encontrar las siguientes características:

- Personalización. – a medida que el producto o servicio es personalizado, permite que los precios sean más competitivos; las plataformas para conectar los dispositivos y las tecnologías de movilidad y nube requieren de funcionalidad.
- Procesos de circuito cerrado. – el consumo es lineal, bajando los costos de los recursos, al tanto en las plataformas como en la nube, gracias a la automatización logra que la disminución en sus costos.

- Intercambio de activos. – reduce la entrada de barreras a muchas industrias, en esta característica aplica también la optimización de tecnologías (*big data, robotics*). Las soluciones cognitivas están empezando a ser implementadas en otros grandes de la tecnología, sin embargo, Watson, la plataforma cognitiva de IBM ya está generando un reconocimiento en el mercado, cómo se mencionaba anteriormente no se trata de qué es lo que está haciendo, sino el cómo lo hace.
- Uso basado en el precio. – En el caso de servicios, en esta característica estarían las plataformas para conectar los dispositivos y las tecnologías de movilidad y nube.
- Ecosistema colaborativo. – permite la reducción de los costos, aquí estaría optimización de tecnologías.
- Agilidad. – organización ágil y adaptada, aquí estaría nuevamente la optimización de tecnologías.

El Modelo IBM ha sido capaz de cumplir con cada una de las seis características con cual es un claro ejemplo de un negocio transformativo el que le ha permitido crear valor para el mercado que atiende mediante la tecnología con la que cuenta.

### **1.17 Los retos futuros de IBM**

La tendencia tecnológica ha ido cambiando rápidamente, el mercado actual está en búsqueda de las mejores soluciones para su empresa que permitan generar ventajas competitivas, gracias a la innovación de soluciones cognitivas muchas empresas se verán beneficiadas, es una realidad que ya algunas empresas están adoptando esta tecnología, como el caso de los *Hoteles Hilton*, los cuales tienen un conserje que brinda la información que el huésped solicite, otro claro ejemplo, en el sector de la salud, en donde *Watson*, herramienta de inteligencia artificial, está determinando por medio de la información que tiene de un paciente, emitiendo diagnósticos y

probabilidades, se están previniendo algunas enfermedades, o sugerencias de los mejores tratamientos a seguir para combatir alguna enfermedad.

Una de las principales razones por las cuales algunas personas se encuentran reacias a darle la oportunidad a una solución cognitiva, es dejar las decisiones importantes a lo que la tecnología sugiere, como en el caso del sector salud, lo consideran riesgoso, sin embargo, no se pretende que la solución tome la decisión por sí sola, y en ese orden de ideas, otra de las razones por la cual no está siendo aceptada es porque se piensa erróneamente que dicha tecnología va a sustituir muchos de los puestos de las personas, creando mayor desempleo, sin embargo, no se trata de desplazar a las personas.

A lo largo del tiempo las industrias y el mercado han sufrido grandes cambios en dónde los trabajos han ido transformándose, sin tener que desplazarlos, las funciones de las personas han ido cambiando, si bien es cierto que en muchas actividades operativas se busca sacar ventaja de la automatización, el objetivo es que las personas puedan usar ese tiempo de actividades repetitivas y operativas de una mejor manera, buscando mejores soluciones o realizando análisis más profundos, por ejemplo.

Sin lugar a duda el caso de IBM es un claro ejemplo de cómo la innovación y la transformación dentro de las organizaciones no es una opción, sino más bien imprescindible si se quiere seguir posicionado como uno de los mejores en la industria de la tecnología. Sin embargo, aun cuando la empresa se enfoca en su nueva estrategia de soluciones cognitivas y su plataforma de la nube, lo cierto es que no será nada fácil, alcanzar los mismos niveles de crecimiento que tuvo en el pasado, tal como lo menciona en su reporte anual del año 2017, donde define el progreso como sustancial, con ganancias operativas por acción de \$ 13.80, un 2% arriba, sus ingresos decrecieron respecto al año 2016 en un 1. %, al igual que su margen de beneficio bruto

en 2.1%. Sus ingresos netos presentan una diferencia de 6.119 millones comparando el 2017, este decrecimiento se justifica por un cargo único de \$ 5,5 mil millones asociado con la promulgación de la reforma tributaria de los Estados Unidos, o \$ 5,84 de ganancias diluidas por acción en 2017.

En 2017, la compañía recompró 27.2 millones de acciones ordinarias a un costo de \$ 4,3 mil millones y tenía \$ 3,8 mil millones restantes en la autorización actual de recompra de acciones al 31 de diciembre de 2017. Las ganancias diluidas operativas (no GAAP) por acción de \$ 13,80 aumentaron 1.5 porcentaje frente a 2016. Sus pasivos totales aumentaron en 8.6 mil millones, su patrimonio total disminuyó 0.7 mil millones.

En el caso de las soluciones cognitivas, segmento de mayor participación en la industria, a pesar de que tuvieron un crecimiento de ingresos para el año 2017 respecto al 2016 de un 1.5%, el margen bruto decreció 3.2 puntos cerrando con 78.6% además los ingresos por los servicios bajaron 1.8%, cerrando con 25.2%, el margen bruto también decreció en el mismo valor porcentual de 1.8%.

Sin embargo, a pesar de que los resultados no han sido los más alentadores, la empresa empieza a presentar resultados positivos (El Economista, 2018) Las ganancias netas de la tecnológica estadounidense IBM subieron 3.1% en el segundo trimestre del año, superando las expectativas de analistas y con lo que apunta a lograr su objetivo financiero anual.

*IBM* cuenta con ciertas capacidades organizacionales competitivas (Ulrich & Smallwood, 2004) la velocidad con que desarrollo los cambios importantes en su estrategia cuando detecto las amenazas que se presentaban en el mercado; la conectividad al cliente ya que ha construido relaciones durables de confianza con las personas; la innovación también está presente, haciendo cosas nuevas en sus procesos como también con sus productos y finalmente, está sacando ventaja



de la eficiencia manejando sus costos de una mejor forma. La empresa tiene sin lugar a duda con qué competir y cómo seguir siendo una de las compañías líderes mundiales en el sector de la tecnología.

### **1.18 Conclusiones**

La estrategia empresarial no es lo mismo que planear ni ir resolviendo problemas conforme se van presentando, se tiene que crear un conjunto de decisiones que lleven a un sector a unos clientes en particular a elegir una marca sobre otra. Los líderes y ejecutivos tienen un papel clave en la formulación, implementación y seguimiento de la estrategia, por lo que son ellos quienes deben tener muy claro que es y porque es importante con el objetivo de transmitirlo al resto de la organización.

## **CAPÍTULO 2**

### **ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA DE SENSORES EN EL SIMULADOR**

#### ***CAPSTONE***

## 2.1 Introducción

Este segundo capítulo tiene por objeto presentar el simulador de negocios Capstone que se estará utilizando para poner en prácticas las teorías sobre estrategia. Además, se definirá la estrategia que implementará la empresa Andrews quien será dirigida por los miembros del equipo, por un periodo de ocho años simulados.

## 2.2 La Industria de sensores

El simulador de negocios *Capstone*, se desenvuelve dentro de la industria de sensores que tiene en su nicho de mercado empresas que requieren de estos elementos para la fabricación de sus productos (CAPSIM, 2018), por lo que no están dirigidos a consumidores finales, sino más bien, se venden a otras industrias como las de: seguridad, ingeniería biomédica, aeronáutica, comunicación, informática, vehículos, construcción, sector médico y procesos industriales (international, 2016).

De acuerdo a información de *NAICS* (2018) ésta industria se puede clasificar en varios mercados entre los cuales se encuentran: el código 334519 que comprende establecimientos dedicados principalmente a la fabricación de dispositivos de medición y control (excepto a los instrumentos y sistemas de búsqueda, detección, navegación, orientación, aeronáutica y náutica; controles ambientales automáticos para uso residencial, comercial y de electrodomésticos; instrumentos para medición, visualización y control de variables de procesos industriales, totalización de medidores de fluidos y dispositivos de conteo, instrumentos para medir y probar señales eléctricas y eléctricas, instrumentos analíticos de laboratorio, equipos de irradiación y aparatos electro médicos y electro terapéuticos). El código 334413 que comprende fabricación de dispositivos semiconductores y relacionados. Esta industria comprende establecimientos dedicados principalmente a la fabricación de semiconductores y dispositivos de estado sólido

relacionados. Ejemplos de productos fabricados por estos establecimientos son circuitos integrados, chips de memoria, microprocesadores, diodos, transistores, células solares y otros dispositivos optoelectrónicas.

El código 334511, comprende establecimientos que se dedican principalmente a la fabricación, detección, navegación, guiado, sistemas e instrumentos aeronáuticos y náuticos. Ejemplos de productos fabricados por estos establecimientos son instrumentos de aeronaves (excepto motores), registradores de vuelo, instrumentos y sistemas de navegación, sistemas y equipos de radar y sistemas y equipos de sonar.

El código 334512, fabricación de control ambiental automático para uso residencial, comercial y de electrodomésticos; esta industria comprende establecimientos dedicados principalmente a la fabricación de controles y reguladores automáticos para aplicaciones, como calefacción, aire acondicionado, refrigeración y electrodomésticos.

*Grand view research* (2016) señala que se espera que el tamaño del mercado mundial de sensores electrónicos de consumo supere los 34 mil millones de USD para el año 2022. Se prevé que los desarrollos de nuevos productos y la inversión en investigación y desarrollo contribuyan dicho crecimiento durante el período pronosticado. Además, se espera que la creciente popularidad de la tecnología portátil aumente la demanda de la industria de sensores electrónicos de consumo.

Existe una aspiración a que la demanda mundial de sensores aumente durante el período de pronóstico, debido al crecimiento del internet de las cosas, el avance en productos electrónicos de consumo, el uso de sensores en teléfonos inteligentes y la robusta demanda en la industria de automatización. Además, el aumento en el sector automotriz y de dispositivos portátiles abren oportunidades en el mercado. Sin embargo, incorporar estos productos en los

dispositivos implica un valor adicional y reduce la vida útil de este, lo que actúa como una restricción para el mercado (Research, 2018).

Según *sciencenews* (2018), "Los sensores están encontrando su camino en cada rincón de nuestras vidas", dice Maryam Mehrnezhad, una informática en la Universidad de Newcastle en Inglaterra. Eso es algo bueno cuando los teléfonos usan su destreza de observación para hacer nuestra oferta. Pero la gran cantidad de información altamente personal de la que los teléfonos inteligentes tienen conocimiento también les convierte en poderosos espías potenciales.

El mismo artículo menciona como los sensores se encuentran en los dispositivos móviles captando gran cantidad de información de las personas, los detectores de movimiento dentro de los teléfonos inteligentes, como el acelerómetro y el giroscopio con sensor de rotación, podrían ser las herramientas principales para la recolección de datos subrepticios. No están protegidos por permisos: el usuario del teléfono no tiene que dar permiso a una aplicación recién instalada para acceder a esos sensores. Por lo tanto, los detectores de movimiento son un juego justo para cualquier aplicación descargada en un dispositivo.

## **2.2 Introducción a *Capstone***

En el año de 1985 se fundó *CAPSIM* con el propósito de formar directivos o ejecutivos sobre la gestión empresarial. La compañía trabaja continuamente en el desarrollo de simulaciones, programas y apoyos para brindar soporte a las necesidades de educación en negociación alrededor del mundo (CAPSIM, 2018).

El simulador que se utilizará en este caso es el de *Capstone* que tiene por objetivo que los estudiantes apliquen el conocimiento adquirido a lo largo de la maestría en cada una de las materias y lograr una integración de todo el conocimiento, aplicándolo a una industria en la cual se hace

necesario la toma de decisiones de cada uno de los departamentos de una organización para conocer los resultados al cierre de un año y concluir el éxito o fracaso de dichas decisiones.

### *2.2.1 La industria de sensores de Capstone*

Conforme el simulador, tras la decisión del gobierno de dividir un monopolio el cual controlaba la industria de sensores en el mercado (CAPSIM, 2018), se tomó la decisión de crear seis empresas que inician su operación, todas bajo las mismas condiciones y las mismas oportunidades de crecimiento. Cada una de las organizaciones creadas debe tomar decisiones en cada uno de los departamentos dentro de la empresa; manufactura, ventas, producción, finanzas, calidad, recursos humanos.

#### *2.2.1.1 Las cinco fuerzas de Porter*

Según Porter (2008) existen una serie de fuerzas que, al ser bien analizadas, permiten un adecuado uso de los recursos para sobresalir ante la competencia, independientemente de la industria en la cual se tenga presencia. Dichas fuerzas son: poder de negociación de los clientes, proveedores, la amenaza de los nuevos participantes, amenaza de productos sustitutos y finalmente la rivalidad entre los competidores.

La primera fuerza, poder de negociación de los clientes, representa el poder que tienen los clientes sobre la industria en general. Lo cual podría resultar en que se dé una baja en los precios de los productos o los servicios, para ello es necesario conocer la concentración geográfica, el manejo de información, es decir, la comparación que puedan hacer de los productos ofertados, si se trata de productos estandarizados por la competencia, o si existen productos diferenciados con los cuales exista una ventaja competitiva, finalmente medir el riesgo de una integración hacia atrás, qué tan organizados puedan estar los compradores en el sentido que pudieran crear una empresa y por lo tanto llegar a ser una nueva competencia.

En la industria de sensores *Capstone*, esta primera fuerza es una de las más relevantes, las empresas tienen las mismas condiciones para sus clientes, el portafolio de productos en la etapa inicial es el mismo, los consumidores cambiarán sus hábitos de compra principalmente por los cambios en los precios y que tan cerca están de las características que ellos mismos requieren.

La segunda fuerza, poder de negociación de los proveedores, si se tienen únicos proveedores de productos o insumos puede generar una ventaja para ellos, darían un alza en los precios al no contar con otros distribuidores de sustitutos; otra de las variables para tener en cuenta es si la industria no se considera importante para dichos proveedores, además cuando son diferenciadores es más difícil para la compañía tener otros suministros sustitutos, el cambiar de distribuidor puede llegar a ser de alto riesgo afectando la calidad del producto.

En el simulador dicho poder es bajo, sin embargo, es importante mencionar que en el caso en que las políticas de pago cambien, los proveedores pueden retener materia prima con lo cual la producción sería más lenta y afectaría directamente el resultado en las decisiones tomadas en el departamento de producción.

La tercera fuerza, amenaza de los nuevos participantes, es decir, la posibilidad de que nuevos competidores entren a la industria. Existen ciertas variables a tener en cuenta sobre los nuevos entrantes: las barreras de entrada y de salida. Las primeras son aquellas que podría detener dicha entrada y existen seis fuentes relacionadas con ellas:

1. Economías de escala por el lado de la oferta: grandes compañías logran niveles de producción mucho más altos comparados con empresas pequeñas, por lo tanto, sus costos de producción son más bajos y como resultado el costo fijo disminuye.

2. Diferenciación de producto: lograr el posicionamiento del producto y de la marca llega a afectar a los nuevos participantes del mercado, para esto las empresas trabajan fuertemente hacia la fidelización y publicidad.
3. Requisitos de Capital: Cuando la inversión es demasiado alta para entrar en el mercado se considera una barrera ya que no todos los entrantes cuentan con los suficientes recursos para producción o compra de inventarios.
4. Desventaja en costos independientemente de la escala: Algunas características propias de la competencia que generan una ventaja competitiva no necesariamente porque sean empresas a escala, sino más bien porque cuentan mejores vínculos, tecnologías, o experiencia.
5. Acceso desigual a los canales de distribución: Ingresar los productos al mercado es difícil para los nuevos competidores, se requieren negociaciones con los distribuidores en los que se den menores costos o una calidad mejor lo cual permita una desventaja para las empresas ya establecidas.
6. Políticas gubernamentales restrictivas: El gobierno mediante su normativa y requisitos puede complicar la entrada de competidores en el mercado, especialmente normas relacionadas con el cuidado del medio ambiente que requieren una inversión considerable para las nuevas empresas que se convierte en una barrera de entrada.

Las barreras de salida, por otro lado, permiten saber qué tan fácil sería salir de la industria, en el caso en el cual sea muy difícil competir, estas son, los activos especializados, el ámbito sentimental, cuando hay de por medio emociones y finalmente, restricciones gubernamentales que vayan en contra del cierre de la organización. La mejor combinación es



aquella en la cual las barreras de salida son bajas, pero las de entrada son altas, traducidos en rendimientos estables y elevados.

Para la industria de *Capstone*, no existe la amenaza de que puedan entrar nuevas compañías a formar parte de la competencia. Por lo cual esta fuerza se considera nula.

La cuarta fuerza, amenaza de sustitutos, son aquellos productos similares que cumplen con necesidades simuladores y pueden ser atractivos para los clientes cuando el precio no llega a ser relevante para su elección. En un sector industrial, a mayor cantidad de nuevas opciones existe una competencia mucho más intensa que obliga a que la estrategia sea enfocada en los precios, cuando los productos son estandarizados y no se logra un agente diferenciador.

En *Capstone*, no es posible para los clientes acceder a productos sustitutos, por tal motivo se considera que esta fuerza también es nula.

Finalmente, la quinta fuerza, la rivalidad entre los competidores existentes. Para desarrollar de una manera adecuada la estrategia, es necesario conocer que tanta rivalidad existe en el sector industrial, el comportamiento y nivel de crecimiento del mercado, determinar qué es lo que hacen las otras empresas que puede llegar a afectar las ventas de la compañía, conociendo a fondo que tipo de productos ofrece o cuantas participan en el mismo sector.

En *Capstone*, la empresa original no contaba con competencia alguna, al tratarse de un monopolio, una vez tomada la decisión del gobierno de dividir la compañía, en seis empresas con los mismos recursos y en condiciones iguales, cada una de ellas tiene otras cinco que son su competencia directa ofreciendo exactamente el mismo portafolio de productos.

Todas y cada una de ellas cuenta con una participación en el mercado de un 16.67% (CAPSIM, 2018), un margen de contribución de 28.3% y un beneficio neto de \$4,819 millones de dólares, su capacidad de producción, recursos humanos, y demás variables relacionadas con la

empresa son exactamente iguales. Por lo tanto, la rivalidad entre los competidores es la fuerza más alta de la industria, por lo que las decisiones relacionadas con precio, mercadotecnia y hasta el lanzamiento de nuevos productos determinaran la posición de la organización en cada uno de los años transcurridos.

### 2.2.1.2 La segmentación del mercado

En *Capstone*, Los segmentos del mercado están determinados por diferentes grupos que tienen ciertas necesidades específicas, (CAPSIM, 2018) los cuales se llaman: *Traditional, Low End, High End, Performance* y *Size*.

Cada uno de los segmentos tiene una importancia específica que le da a los criterios de compra, que son: precio, edad ideal, tiempo promedio en horas antes de la falla del sensor (*MTBF*) y posicionamiento basado en el cumplimiento de los criterios que son relevantes para los clientes. En la tabla 2 se ven las expectativas para cada uno de ellos.

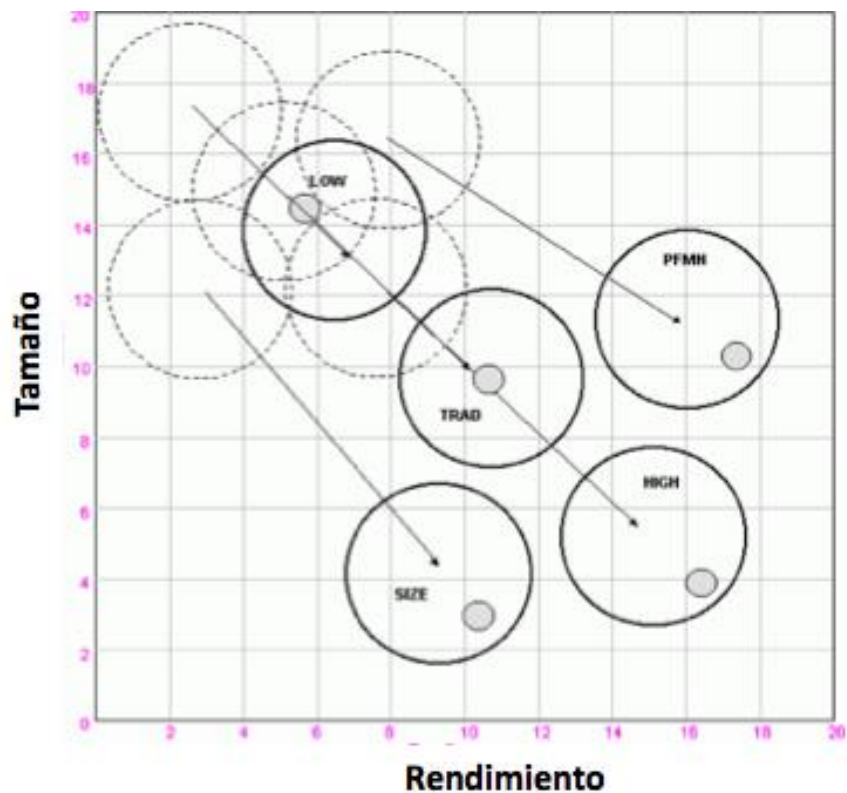
Tabla 2. Expectativas de segmento de mercado

Segmento	Expectativas				Posición Ideal		Importancia	MTBF (Horas)	Importancia
	Edad Ideal (En años)	Importancia	Precio (\$)	Importancia	Desempeño	Tamaño			
<i>Traditional (Able)</i>	2	47%	20 - 30	23%	5	15	21%	14000 - 19000	9%
<i>Low End (Acre)</i>	7	24%	15 - 25	53%	1.7	18.3	16%	12000 - 17000	7%
<i>High End (Adam)</i>	0	29%	30 - 40	9%	8.9	11.1	43%	20000 - 25000	19%
<i>Performance (Aft)</i>	1	9%	25 - 35	19%	9.4	16	29%	22000 - 27000	43%
<i>Size (Agape)</i>	1.5	29%	25 - 35	9%	4	10.6	43%	16000 - 21000	19%

- Precio: Dependiendo de las características mismas de los sensores, puede variar, están los clientes dispuestos a pagar más siempre y cuando se trate de una mejor tecnología o innovación que cumpla con sus necesidades.
- Edad: tiempo desde que el producto fue inventado o revisado, cada segmento puede tener preferencia ya sea por productos que estén posicionados en el mercado o bien por otros que sean totalmente nuevos.

- Tiempo antes de falla (*MTBF*): este indicador permite conocer el promedio de la cantidad de horas del sensor antes de que falle, así como los otros dos criterios, algunos clientes querrán indicadores más bajos que otros.
- Posicionamiento: El tamaño y el desempeño son características que en conjunto determinan el posicionamiento del producto. Conforme pasan los años los requerimientos de los clientes evolucionan a solicitar sensores con mayor desempeño, pero menor tamaño. La herramienta que permite visualizar dicho movimiento en cada uno de los segmentos del mercado, se llama mapa perceptual, el cual se muestra en la gráfica 2.

Gráfica 2. Mapa perceptual



### 2.2.1.3 Estrategias genéricas de Capstone

En *Capstone* (CAPSIM, 2018) existen seis estrategias genéricas propuestas, que pueden elegirse para el desarrollo de la competencia, estas son:

- Líder en costos: La empresa puede competir con precios que estén por debajo de su competencia, con lo cual su presencia está en todos los segmentos dentro de la industria lo que lo hace mucho más competitivo.
- Diferenciador: La innovación y desarrollo de sus productos permite mantenerse en todos los segmentos del mercado, son accesibles por lo que están bien posicionados con los clientes.
- Líder de costos enfocado a un nicho: Gracias a la automatización logra mantener los costos bajos comparados con la competencia, aquí se encuentran principalmente los productos de *Traditional* y *Low End* que forman parte de más del 70% del total de la industria.
- Diferenciador enfocado a un nicho: La tecnología es la base de la estrategia, pero en este caso enfocado a los segmentos de *High End*, *performance* y *size*, se ofrecen precios por encima del promedio, pero con demanda alta dado su posicionamiento con los clientes.
- Líder de costos enfocado al ciclo de vida del producto: Se mantienen al mínimo los costos ofreciendo precios competitivos y se introducen productos en el segmento *High End*, que maduran hacia *Traditional* y finalmente terminan en *Low End* al pasar los años.
- Diferenciador enfocado al ciclo de vida del producto: Se tienen productos con excelente diseño con precios por encima del promedio, también se introducen productos en el segmento *High End*, que van madurando hacia *Traditional* y acaban en *Low End*.

## **2.3 *Andrews Sensors Company (Andrews)***

Dadas las condiciones de la industria que llevaron a la separación del monopolio de la industria de sensores, surge *Andrews*, con el ánimo de ofertar productos de alta calidad a precios competitivos, la empresa busca posicionarse dentro del mercado mediante una estrategia bien formulada e implementada, pero lo suficientemente flexible como para evolucionar conforme lo haga la industria.

### **2.3.1 *La misión***

Ofrecer los sensores de más alta calidad que formen parte de la solución final hacia los clientes, comprometidos con productos innovadores a precios asequibles que sean reconocidos como los mejores en la industria.

### **2.3.2 *La visión***

Posicionar la marca de sensores *Andrews* en el mercado nacional e internacional, conocidos como la empresa número uno en materia de productos con la máxima calidad y tecnología a precios competitivos.

### **2.3.3 *Valores corporativos***

*Andrews* cuenta con los siguientes valores corporativos en cada una de las actividades que realiza en su día a día para la consecución de su estrategia:

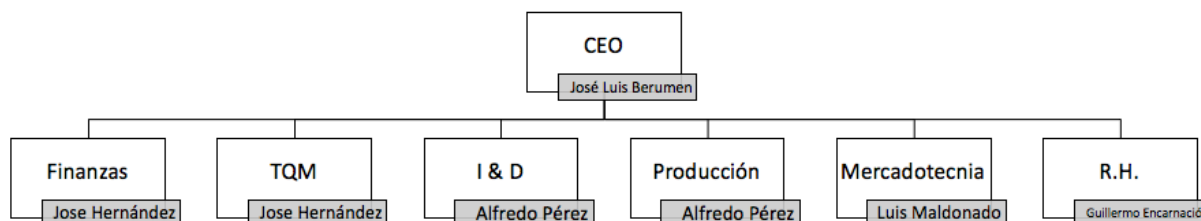
- **Pasión por los clientes:** los criterios de sus clientes son vitales para el lanzamiento de cada uno de los productos que saca al mercado, buscando cumplir con los requisitos que esperan.
- **Participación:** Cada uno de los directivos tiene voto para la toma de decisiones fomentando la igualdad de oportunidades.

- Trabajo en Equipo: Ninguno de los departamentos toma decisiones sin considerar a los demás equipos involucrados, en conjunto al cierre de cada año fiscal los directivos en comité se ponen de acuerdo con cada una de las acciones que se tendrán para el próximo año.
- Honestidad: Los clientes son muy importantes para *Andrews* por lo cual busca lograr la mayor satisfacción para generar sentido de pertenencia con los productos y así con la empresa como tal.

#### 2.3.4 Estructura Organizacional

La gráfica 3 muestra la estructura de la organización, el equipo gerencial es multidisciplinario y está conformado por Jose Luis Berumen con amplia experiencia en gerencia, líder organizacional, toma de decisiones y finanzas corporativas; Jose Hernández, encargado del departamento de finanzas tras su experiencia en evaluación de márgenes de rendimiento en organizaciones de tecnología, además de evaluación de proyectos y certificación como gerente de proyectos enfocados en calidad y mejora continua; Alfredo Pérez, con más de diez años de experiencia en el sector de investigación y desarrollo de productos y servicios en la industria de la tecnología y educación, conocimiento de posicionamiento de nuevos productos en el mercado de oligopolios de industrias tecnológicas; Luis Maldonado, mercadólogo con un historial único tras el éxito de sus campañas publicitarias y estrategias de promoción en productos enfocados en tecnología; finalmente, Guillermo Encarnación, administrador de recursos humanos con un amplio conocimiento en manejo de personal, ha sido el responsable de mantener el posicionamiento en los primeros lugares de empresas de tecnología, del estudio anual conocido como *great place to work* el cual evalúa los mejores lugares para trabajar conforme a una encuesta realizada a los empleados de la organización.

Gráfica 3. Organigrama Compañía Andrews



#### 2.3.4.1 Descripción de las funciones de los directivos

Las responsabilidades de cada uno de los directivos se describen a continuación, dado que es de vital importancia para la toma de decisiones, conocer las funciones de cada uno para no duplicar esfuerzos y realizar los análisis pertinentes tras la toma de decisiones de cada ejercicio para la evaluación de desempeño:

- CEO: Es el encargado de asegurar que las decisiones tomadas en cada departamento de la empresa vayan alineadas a la estrategia organizacional, o en el caso en el que los resultados no sean los esperados hacer un cambio.
- Finanzas; Es el responsable de implementar en la empresa una estructura financiera sólida, mediante flujos de efectivo para cumplir con sus obligaciones en tiempo y forma, lo cual es necesario para tener una buena relación con proveedores y bancos. Trabaja muy de cerca con el gerente de mercadotecnia para proyectar las ganancias esperadas por cada producto en cada uno de los años, conocer la cantidad de dinero que se va a destinar en promoción y ventas que permita tener un mejor posicionamiento de los productos en cada uno de los mercados. Así mismo, es el encargado de conseguir el capital necesario, emitiendo acciones o mediante el apalancamiento, para invertir en maquinaria y equipo y desarrollar productos.

- Investigación y Desarrollo: El directivo de este departamento tiene la responsabilidad de diseñar, ajustar y renovar los productos de *Andrews*, tomando en cuenta los principales motivadores y requerimientos del cliente, ofreciendo productos diferenciados conforme a las exigencias de la competencia.
- Mercadotecnia: El directivo del departamento es el responsable de fijar los precios de los productos con los que *Andrews* competirá durante el año, teniendo en cuenta los criterios de los clientes que conforman cada segmento. Asigna el presupuesto anual a promoción y ventas dependiendo de cada una de las variables en las cuales es relevante realizar el gasto. En cuanto los pronósticos de ventas se considera un escenario entre el mejor y peor pronosticado, para no tener resultados tan alejados al final de la toma de decisiones por lo cual la empresa actuará de una manera conservadora para no sobrepasar en número conforme el resultado final en cada uno de los años.
- Gestión total de la calidad (*TQM*): El objetivo principal del directivo del departamento es convertir a *Andrews* en una empresa cada vez más eficiente, productiva y con procesos óptimos.
- Producción: El directivo del departamento tiene como principal función la fabricación de productos conforme a la demanda esperada, con las mejores características posibles dentro de cada uno de los segmentos; mantener un buen manejo de inventarios, automatización y capacidad de plantas (compra y venta) con el objetivo de disminuir costos lo cual le permitirá ofrecer precios y productos competitivos.



- Recursos Humanos: El directivo del departamento es el responsable de invertir en el reclutamiento de nuevos empleados, así como en la capacitación del capital humano para mitigar la rotación de personal.

### 2.3.2 *La estrategia de Andrews Sensors Company*

La junta directiva de *Andrews* establece su estrategia como líder de costos enfocado, teniendo en cuenta que los dos segmentos más grandes son *Traditional* y *Low End*, considerando cada uno de los aspectos relevantes para conseguir ser líderes en bajo costo: materiales, producción, planta y equipo y la automatización de sus plantas; la empresa busca el posicionamiento de dichos segmentos alcanzando los máximos volúmenes mediante una oferta de productos con precios competitivos para cautivar un mayor mercado.

La mayor participación en la industria se encuentra en estos dos segmentos con más del 70%, las decisiones tomadas deberán mejorar el margen de contribución, es decir, una mayor rentabilidad además de ser más competitivos a través de mejores precios.

A pesar de estar enfocados se seguirá participando en el resto de los segmentos, en especial en el de más crecimiento que es *performance*, *Andrews* reconoce la importancia de esta característica y creará nuevos productos para tomar ventaja de la participación que se tiene en dicho mercado.

#### 2.3.2.1 *Tácticas por departamento de Andrews Sensors Company*

*Andrews* cuenta con una serie de tácticas las cuales busca llevar a cabo en cada uno de los departamentos de la empresa a fin de que sean sus herramientas para una adecuada toma de decisiones que le permita un mejor posicionamiento.

- Tácticas de Finanzas: El principal enfoque de *Andrews* financieramente será el tener bajo control el endeudamiento y la emisión de acciones para evitar la dilución del valor de la acción y llegar a un triple dígito en la misma, así como también cumplir en tiempo y forma con las obligaciones fiscales y analizar la ventaja del apalancamiento en el corto o largo plazo.
- Tácticas de I&D: Generar mejoras continuas en los sensores, buscando ofrecerlos con un mejor rendimiento y tamaño, conservando las características que identifican a cada producto para satisfacer las necesidades del mercado, específicamente en los segmentos de *Traditional* y *Low End*; teniendo un control sobre los costos. También se considera el lanzamiento de nuevos productos del segmento de *performance* en años posteriores llegando a los puntos ideales que el mercado busca.
- Tácticas de mercadotecnia. La asignación de los precios con los que saldrán a la venta los productos se calculará, tomando como referencias las proyecciones que generan al interior del departamento y considerando qué segmento es más perceptible a los cambios en dicha característica. En cuanto al presupuesto asignado para promoción en los segmentos de *Traditional*, *Low End* y *Performance* estará anualmente por encima de 2200 dólares, mientras que para el resto de los segmentos se encontrará por debajo de los 1300 dólares. Todo lo anterior buscando siempre mantener costos mínimos.
- Tácticas de *TQM*: Este departamento invertirá a partir del 2021, en promedio, 9 millones de USD anuales durante los siguientes cinco años; con la finalidad de liberar productos más ágilmente y reducir costos de manufactura.

- Tácticas de producción: La automatización se enfocará principalmente en los segmentos de *Traditional* y *Low End*, iniciando con un nivel de 5.0 y 5.5 respectivamente, aumentando en 1.0 para los años siguientes, y manteniendo en promedio un 3.0 para el resto de los segmentos. Se trabajará el segundo turno, para el caso de los dos segmentos en los que *Andrews* se enfoca con el fin de alcanzar los porcentajes de crecimiento estimados para cada uno de los años, sin embargo, se estará monitoreando a detalle aquellos periodos en los cuales dadas las condiciones del mercado se puede presentar decrecimiento para en dado caso, no utilizar el segundo turno.
- Tácticas de recursos humanos: En promedio se ofrecerá al empleado 70 horas de capacitación anual durante los próximos ocho años, con una revisión de resultados en el 2022 para definir el aumento o decremento en dichas horas. En cuanto a la inversión de reclutamiento, durante los primeros años se estima en 4000 dólares, sujeto a un aumento conforme el comportamiento de la industria y los resultados obtenidos en el *Balanced Scorecard*.

### 2.3.3 Herramientas para desarrollo de la estrategia

Según Hill y Jones (2013) al comparando las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la empresa, (mejor conocido como análisis FODA), se identifican las estrategias para explotar las oportunidades externas, contrarrestar las amenazas, aprovechar y proteger las fortalezas de las empresas y erradicar las debilidades.

Dentro de este análisis se dividen los factores internos, los cuales están clasificados como fortalezas y debilidades y, por otro lado, los factores externos compuestos por las oportunidades y las amenazas. En la tabla 3 se presenta el de *Andrews*.

Tabla 3. Análisis FODA, empresa de sensores

ANÁLISIS INTERNO	DEBILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>* A pesar de tener diferentes segmentos de productos, no hay productos diferenciadores con los que se pueda competir respecto a la competencia</li> <li>* Los clientes empiezan a quejarse por la calidad de los sensores, satisfacción de cliente en riesgo</li> <li>* Pronósticos de ventas no necesariamente permiten que en efecto se logren ese nivel de ventas</li> <li>* Capacidad de producción de plantas que no siempre producen el máximo posible</li> </ul>
	FORTALEZAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Conocimiento profundo de la industria dado que tiene una excelente segmentación de mercado en cada uno de los sensores ofertados</li> <li>* Conocimiento de los criterios de compra de los clientes para una mejor oferta de productos</li> <li>* Dados los ratios la empresa se encuentra bien financieramente</li> <li>* La empresa tiene el <i>know-how</i> puede diseñar y lanzar al mercado otro producto con características que logren captar clientes y se genere una ventaja competitiva</li> </ul>
ANÁLISIS EXTERNO	AMENAZAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>* La competencia oferta los mismos productos estandarizados, lo que lleva a una economía de escala en donde el posicionamiento está dado por el ajuste de precios de los sensores.</li> <li>* La competencia puede desarrollar mejores y nuevos sensores que los de la empresa para captar más clientes</li> </ul>
	OPORTUNIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Tomar ventaja de la diferenciación de los sensores lo cual permita un mejor posicionamiento en el mercado, desarrollar productos complementarios o sustitutos que abarquen mucho más la industria</li> <li>* Aumentar el nicho de mercado para llegar a mayor número de clientes que busquen sensores.</li> </ul>

Otra de las herramientas que permite un mejor desglose de la estrategia y saber en qué área se hace necesario trabajar más a fondo, es mediante el *CANVAS* en el cual se visualizan cada una de las áreas importantes para llevar a cabo los objetivos de *Andrews* con su modelo de negocio propio. Este se presenta en la tabla 4.

Tabla 4. Modelo CANVAS de Andrews

Socios Clave	Actividades Clave	Propuesta de Valor	Relaciones con los clientes	Mercado Meta - Clientes
Manufactura Proveedores Canales de distribución Directivos de cada una de las gerencias (investigación y desarrollo, , mercadeo, Planta y equipo, finanzas) socios y accionistas de la empresa	<b>CATEGORÍAS:</b> Diseño de los productos para cada segmento Estrategias de Marketing Innovación de productos mediante investigación y desarrollo Automatización de las plantas de producción Gestión de la calidad total	<b>CARACTERÍSTICAS:</b> Oferta de sensores en cada uno de los segmentos sensores de calidad conforme a las necesidades de los clientes Precios competitivos en los productos considerando el comportamiento de la competencia	<b>EJEMPLOS:</b> Calidad ofertada a los clientes mediante los sensores en venta amplia gama de productos que abarcan cada segmento de mercado	<b>EJEMPLO:</b> de acuerdo a las expectativas de los clientes, en relación a las necesidades que tienen para cada sensor, el mercado está segmentado así: <b>Traditional (Able)</b> <b>Low End (Acre)</b> <b>High End (Adam)</b> <b>Performance (Aft)</b> <b>Size (Agape)</b>
	<b>Recursos Clave</b> <b>TIPOS DE RECURSOS:</b> Empleados cualificados Producción		<b>Canales de Distribución</b> <b>Proceso de evaluación:</b> Canales de distribución para cada uno de los productos Estrategias de mercadeo enfocadas por producto	
<b>Estructura de Costos</b> <b>TU NEGOCIO ESTA BASADO EN:</b> Estrategias de Marketing , promociones Costos en investigación y desarrollo Costos de las plantas de producción por automatización Salarios de los empleados, mano de obra Distribución de producto Costos de materiales para fabricación			<b>Flujos de Ingresos</b> <b>TIPOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Ingresos percibidos por las ventas de cada uno de los sensores conforme su categoría</li> <li>* ganancias y acciones</li> </ul>	

### 2.3.4 Indicadores de desempeño Andrews

Según Kaplan y Norton (2000), el *Balanced Scorecard*, proporciona los conocimientos, habilidades y sistemas que los empleados necesitan, para innovar y desarrollar las capacidades y eficiencias estratégicas correctas.

*Capstone*, utiliza esta herramienta para evaluar cada una de las decisiones tomadas por las empresas de la industria y asignarles un puntaje el con el cual se establece qué tan buena o mala fueron. Existen cuatro categorías a considerar para la revisión de los indicadores de desempeño de la organización, finanzas, procesos internos, clientes y aprendizaje y crecimiento, que según Kaplan y Norton (2000) ayudan a medir de una manera más balanceada su desempeño, contrario a lo que se hacía anteriormente en la era industrial, donde el éxito dependía únicamente de la situación financiera.

En el caso de *Andrews*, se establecen objetivos para cada uno de los años. Al cierre de cada uno de los periodos, la junta directiva se reunirá para conocer cuáles fueron los indicadores de desempeño en los que no se cumplió con el objetivo, esto con el fin de revisar a fondo la decisión que se tomará para el siguiente año y llegar al cumplimiento de dicho indicador para el ciclo siguiente. Aun cuando el indicador sea alcanzado, se comparará con los resultados obtenidos por la competencia con el fin de determinar qué tan bueno es continuar con la misma estrategia o si es necesario realizar algunos ajustes.

La tabla 5 señala los puntos planeados para el primer año 2019 hasta el último año, en que este equipo directivo estará al frente de la organización, 2026.

Tabla 5. Indicadores de desempeño Andrews 2019-2024

Ronda	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Finanzas</b>								
	<b>Objetivo</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Objetivo</b>
Precio de la acción	4.0/8	4.5/8	5.5/8	6.5/8	7.5/8	8.0/8	8.0/8	8.0/8
Utilidad	2.0/9	3.0/9	4.5/9	5.5/9	6.5/9	6.5/9	7.5/9	8.5/9
Apalancamiento	6.0/8	6.0/8	6.0/8	7.0/8	7.0/8	7.0/8	7.0/8	7.0/8
<b>Operaciones de Negocio</b>								
Margen de contribución	1.0/5	2.5/5	4.0/5	4.0/5	4.0/5	4.0/5	5.0/5	5.0/5
Utilización de planta	5.0/5	5.0/5	5.0/5	5.0/5	5.0/5	5.0/5	5.0/5	5.0/5
Días de capital de trabajo	2.5/5	3.5/5	4.5/5	4.5/5	4.5/5	4.5/5	4.5/5	4.5/5
Costos por falta de Inventario	2.5/5	2.5/5	3.0/5	4.0/5	4.0/5	4.5/5	5.0/5	5.0/5
Costos del Inventario	2.5/5	3.0/5	4.0/5	4.0/5	4.0/5	4.0/5	4.0/5	4.0/5
<b>Clientes</b>								
Criterio de compra del cliente	4.0/5	4.0/5	4.5/5	4.5/5	4.5/5	4.5/5	4.5/5	4.5/5
Promoción del Producto	2.0/5	2.5/5	3.0/5	3.5/5	4.0/5	4.5/5	5.0/5	5.0/5
Disponibilidad del producto	2.0/5	2.5/5	3.5/5	3.5/5	4.0/5	4.5/5	5.0/5	5.0/5
Conteo de producto	2.5/5	2.5/5	3.0/5	3.5/5	4.0/5	4.5/5	5.0/5	5.0/5
Costo de Ventas	5.0/5	5.0/5	5.0/5	5.0/5	5.0/5	5.0/5	5.0/5	5.0/5
<b>Aprendizaje y crecimiento</b>								
Rotación del Personal	3.5/7	4.5/7	5.5/7	6.5/7	7.0/7	7.0/7	7.0/7	7.0/7
Productividad del Personal	-	7.0/7	7.0/7	7.0/7	7.0/7	7.0/7	7.0/7	7.0/7
TQM Reducción de materiales	-	-	-	3.0/3	3.0/3	3.0/3	3.0/3	3.0/3
TQM Reducción de I&D	-	-	-	3.0/3	3.0/3	3.0/3	3.0/3	3.0/3
TQM Reducción de costos	-	-	-	3.0/3	3.0/3	3.0/3	3.0/3	3.0/3
TQM Aumento de la demanda	-	-	-	3.0/3	3.0/3	3.0/3	3.0/3	3.0/3
Total	44.5	58	68	86	90	92.5	96.5	97.5

De la misma manera, existen otros indicadores de desempeño con los que se busca evaluar el trabajo a mediano y a largo plazo, dichos indicadores se revisaran en el año 2022 y en el año 2026. La tabla 6 los muestra.

Tabla 6. Indicadores mediano y largo plazo Andrews

INDICADORES	Ejercicio año 4	Ejercicio año 8
	2022	2026
<b>FINANCIERO</b>		
Capitalización del mercado	15	19
Ventas	15	19
Préstamo de emergencia	20	20
<b>PROCESO DE NEGOCIOS INTERNO</b>		
Margen de beneficio operativo	10	50
<b>CLIENTE</b>		
Puntaje promedio ponderado de la encuesta al cliente	20	20
Cuota de Mercado	28	38
<b>APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO</b>		
Ventas/ Empleados	9	18
Activos / Empleados	12	20
Márgenes / Empleados	5	10

## 2.4 Conclusiones

El éxito de la estrategia de *Andrews* dependerá de la correcta toma de decisiones y trabajo en equipo, por lo que todos los departamentos en conjunto trabajarán hacia el mismo ideal. El análisis de los indicadores es fundamental para identificar ventajas y desventajas dentro de la industria en comparación con la competencia, una estrategia exitosa en un periodo determinado puede que no pueda mantenerse si la competencia hace lo mismo, por lo cual el asegurar si se están cumpliendo con lo acordado, ayuda al futuro de la organización.

### **CAPÍTULO 3**

## **ANÁLISIS DE RESULTADOS DE *ANDREWS* AÑOS 2019-2020**



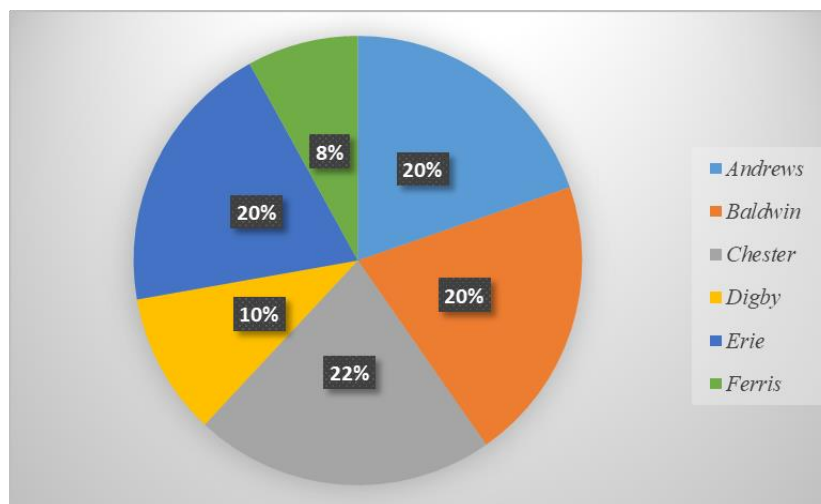
### 3.1 Introducción

En este capítulo se analizará los resultados obtenidos en los periodos 2019-2020 en la industria de los sensores. Tomando como base de la información en *Capstone Courier* y el *Balanced Scorecard*, además se evalúa el desempeño específico de la empresa *Andrews*, comparando dichos resultados con los objetivos planteados al inicio del ejercicio.

### 3.2 Panorama de la industria

El mercado de los sensores en todos los segmentos de mercado creció un 15% de 2019 a 2020, excepto en *Performance* y *Size* que aumentaron 19.7% y 18.6% respectivamente. *Andrews* tiene en 2020 una participación del 20% y se encuentra empatado con otras dos empresas, *Baldwin* y *Erie*. El líder con 22% del mercado es *Chester*. Esto se muestra en la gráfica 4.

Gráfica 4. Participación de mercado en la industria de los sensores de Capstone



En cuanto a los resultados generales de *Andrews*, en el año 2020 obtuvo 67 de los 89 puntos disponibles en el *Balanced Scorecard*, cuando se habían proyectado únicamente 58, por lo cual el desempeño en general fue bueno. Estos resultados comparados con el resto de las empresas se muestran en la tabla 7.

Tabla 7. *Balanced Scorecard de las compañías participantes en la industria de los sensores*

Compañía	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ReCap	Total
<i>Andrews</i>	54	67							111	232
<i>Baldwin</i>	49	71							118	238
<i>Chester</i>	51	75							122	248
<i>Digby</i>	56	48							85	189
<i>Erie</i>	47	48							77	172
<i>Ferris</i>	50	45							78	173
Puntos Posibles	82	89	89	100	100	100	100	100	240	1000

Como se puede observar, el líder de la industria al final del año 2020 es *Chester* con un total de 248 puntos, posicionándolo 10 puntos arriba de su más cercano competidor *Baldwin* con 238 puntos y 16 de *Andrews* que obtuvo 232 puntos, *Erie*, *Ferris* y *Digby* se encuentran en los últimos lugares.

De acuerdo con estos resultados y las acciones tomadas por las empresas, todavía no se pueden deducir que estrategias genéricas eligieron todas las empresas.:

- *Baldwin*: impulsó sus segmentos *Traditional* y *Low End* automatizando su planta y reduciendo costos. Se observa el lanzamiento de un nuevo producto, aunque no se sabe en qué mercado competirá, por lo que se puede deducir que comenzará a diversificarse.
- *Chester*: aumentó su automatización en *Low End* dos niveles, en *High End*, *Performance* y *Size 0.5* niveles, generando un mejor margen de contribución. También se observa la creación de un nuevo producto y no se sabe en qué segmento será colocado.
- *Erie*: se evidencia como un amplio diferenciador, ya que desde su primer año lanza nuevos productos en *High End*, *Performance* y *Size*, con características adelantadas y precios más altos a los del resto de los participantes.

- *Digby*: No tiene una estrategia clara, se está enfocando solo en el segmento de *Traditional* descuidando *Low End* y *High End* y manteniendo una participación poco destacada en *Performance* y *Size*.
- *Ferris*: centró su estrategia en ser diferenciador en *High End*, aunque con todos sus esfuerzos no logró ser el líder del segmento. Ya se observa también la eliminación de su producto que competía en *Performance*.

### 3.3 *Balanced Scorecard* de *Andrews*

Se evaluará el desempeño de *Andrews* a través del *Balanced Scorecard* específico para la empresa, en donde se observan los objetivos cumplidos y las áreas de oportunidad, para hacer los ajustes necesarios en los siguientes años y seguir compitiendo de manera eficiente. La tabla 8 muestra gráficamente dicho tablero de control.

En general en los años 2019 y 2020 *Andrews* obtuvo resultados mejor a lo pronosticado al inicio del ejercicio, pero se observan áreas de mejora en las cuales se tendrán que trabajar para cumplir con los objetivos, estos se muestran en la tabla 8.

La mayor área de oportunidad es en el área financiera, en el rubro de las utilidades, se obtuvieron cero puntos, ya que, se esperaban ganancias superiores a un millón de dólares, que no se alcanzaron debido a una incorrecta proyección de ventas, además de los elevados costos de venta e inventarios; se espera que a partir del siguiente periodo se comience a crecer conforme lo esperado.

En operaciones de negocio se está llevando una buena estrategia, ya que la mayoría de los objetivos se cumplieron con excepción de la utilización de planta en 2019 y los márgenes de contribución en 2020. El primero debido a que solo se utilizó el 100% de la planta de producción lo cual disminuye la calificación otorgada al tener un segundo turno listo para utilizarse, el

segundo fue debido altos costos de producción e inventario, además de las cuentas por cobrar altas por \$11.9 millones de dólares, resultado de aumentar en los días de crédito a los clientes.

El área de clientes se necesita afianzar la promoción del producto y redistribuir el presupuesto de tal manera que la accesibilidad aumente, así como los lugares en donde se ofertará. En el año 2020 se mejoró la distribución de oferta, pero se sigue buscando la mezcla idónea para la promoción.

Tabla 8. Resultados en el Balanced Scorecard Andrews al cierre de 2020

Año	2019			2020		
<b>Finanzas</b>						
	<b>Objetivo</b>	<b>Obtenido</b>		<b>Objetivo</b>	<b>Obtenido</b>	
Precio de la acción	4.0/8	8.0/8		4.5/8	6.1/8	
Utilidad	2.0/9	1.0/9		3.0/9	0/9	
Apalancamiento	6.0/8	8.0/8		6.0/8	8.0/8	
<b>Operaciones de Negocio</b>						
Margen de contribución	1.0/5	1.25/5		2.5/5	1.3/5	
Utilización de planta	5.0/5	2.9/5		5.0/5	5.0/5	
Días de capital de trabajo	2.5/5	4.4/5		3.5/5	5.0/5	
Costos por falta de Inventario	2.5/5	4.6/5		2.5/5	5.0/5	
Costos del Inventario	2.5/5	5.0/5		3.0/5	4.4/5	
<b>Cientes</b>						
Criterio de compra del cliente	4.0/5	5.0/5		4.0/5	5.0/5	
Promoción del Producto	2.0/5	1.2/5		2.5/5	2.3/5	
Disponibilidad del producto	2.0/5	1.5/5		2.5/5	3.0/5	
Conteo de producto	2.5/5	2.9/5		2.5/5	2.9/5	
Costo de Ventas	5.0/5	5.0/5		5.0/5	5.0/5	
<b>Aprendizaje y crecimiento</b>						
Rotación del Personal	3.5/7	3.5/7		4.5/7	7.0/7	
Productividad del Personal	-	-		7.0/7	7.0/7	
TQM Reducción de materiales	-	-		-	-	
TQM Reducción de I&D	-	-		-	-	
TQM Reducción de costos	-	-		-	-	
TQM Aumento de la demanda	-	-		-	-	
Total	44.5	54.25		58	67	

### 3.4 Análisis de las áreas internas de *Andrews*

En esta sección se analiza el desempeño de la empresa *Andrews* en sus diferentes áreas para determinar las decisiones que afectaron el desempeño del crecimiento de la compañía y cuales la favorecieron.

#### 3.4.1 Desempeño de las finanzas de *Andrews*

Dentro de esta sección se hará el análisis de los resultados obtenidos de la empresa *Andrews* y de los principales indicadores financieros en los periodos 2019-2020.

##### 3.4.1.1 Razones financieras

El Retorno Sobre Ventas (*ROS*, *Return on Sales*) sirve para ver cuánto dinero se está generando por cada dólar que *Andrews* vende, índice que ha caído del 4.1% a -6% ya que las ventas han aumentado pero los costos de operación también lo han hecho en más del 50%, debido a la creación de un nuevo producto y los altos costos de mercadotecnia. La organización debe de aumentar su eficiencia operativa para lograr revertir la tendencia que lleva este indicador.

El *ROA* actual de la empresa ha caído de la misma manera que el *ROS*, de 4.4% a -7%, lo cual muestra que *Andrews* debe eficientar la manera en que están utilizando sus activos para generar utilidades. Para lograrlo se invertirá en automatización de planta para la disminución de costos de producción.

### 3.4.1.2 Estado de Resultados

La empresa ha tenido un considerable aumento de las ventas con respecto al inicio de las operaciones, como se muestra en la tabla 9, con un crecimiento de más del 50%. De igual manera los costos de ventas han aumentado un 52% con respecto al 2018. Debido a la estrategia de costos planteada por *Andrews*, la utilidad de ha visto mermada en más de un 100%, situación que se verá revertida en el próximo bienio.

Tabla 9. Estado de Resultados Andrews (CAPSIM, 2018)

	2018	2019	2020	2018	2019	2020	Variaciones Absolutas	Variaciones Relativas
Ventas netas	101,073.44	134,166.20	155,425.59	100%	100%	100%	\$ 54,352.15	54%
<b>Costo de ventas</b>								
Costo de ventas	72,513.00	95,034.00	109,929.00	71.74%	70.83%	70.73%	37,416.00	52%
Utilidad bruta	28,560.44	39,132.20	45,496.59	28.26%		29.27%	16,936.15	59%
<b>Gastos de operación:</b>								
Gastos de venta	8,978.00	19,798.00	28,230.00	8.88%	14.76%	18.16%	19,252.00	214%
Gastos de administración				0.00%	0.00%	0.00%	-	
Utilidad de operación	19,582.44	19,334.20	17,266.59	19.37%		11.11%	- 2,315.85	-12%
<b>Costos integral de financiamiento:</b>								
Gastos financieros	5,421.00	7,567.00	14,967.89	5.36%	5.64%	9.63%	9,546.89	176%
Productos financieros	-	-	-	0.00%	0.00%	0.00%	-	
Utilidad antes de impuestos	14,161.44	11,767.20	2,298.70	14.01%		1.48%	- 11,862.74	-84%
<b>Impuestos:</b>								
ISR	2,301.00	932.00	- 498.00	2.28%	0.69%	-0.32%		
PTU			229.87	0.00%	0.00%	0.15%	229.87	
Utilidad neta	4,189.00	1,696.00	- 926.00	4.14%		-0.60%	- 5,115.00	-122%

### 3.4.1.3 Estado de posición financiera

Pese a la disminución en la utilidad neta de la empresa, se puede ver que las acciones tomadas por la dirección han sido buenas, teniendo un aumento caja de casi un 300%; de la misma manera tiene control sobre sus cuentas por cobrar, ya que sólo pasó de \$8,307 a \$12,775.

La principal área de oportunidad de *Andrews* se encuentra en el área de inventarios en donde el mismo ha aumentado en casi un 100% debido a que las ventas proyectadas no fueron como lo que se esperaba por mercadotecnia, pasando de \$8,617 a poco más de \$17,000 comparando 2018 contra 2020.

Como parte de la estrategia de la empresa, los activos fijos de *Andrews* se han mantenido estables, al sólo tener un crecimiento del 25% y a su vez disminuyendo el porcentaje de los mismos contra el total de los activos, al disminuir en más de diez puntos porcentuales.

En la parte de los pasivos a corto plazo, la empresa ha aumentado su apalancamiento en los proveedores, al aumentar en más de un 45%. De igual manera se debe tener cuidado, ya que la cuenta de acreedores diversos representa más 50% de los activos a corto plazo. Como parte de las decisiones tomadas en estos dos años, *Andrews* ha aumentado sus pasivos en más de un 70% al pasar de \$48,273 a \$82,745 para inversión en planta y cubrir los costos de la creación del nuevo producto, dichos pasivos se plantean disminuir y posteriormente liquidar con el aumento en las ventas proyectadas.

#### *3.4.1.4 Indicadores de operación.*

La rotación de inventarios ha disminuido en más de veinte puntos porcentuales, al pasar de 8.42 a 6.42 veces en el periodo lo que significa un 31% en el aumento de días que le toma a *Andrews* para rotar su inventario, aumentando de 43 a 56 días. Por el momento la empresa mantiene la misma política de cobro y pago a ofrecer y tener 30 días, sin embargo, es un cambio que la dirección está considerando cambiar.

Un indicador clave para *Andrews* y que debe tomar en cuenta reducir es el no tener un ciclo de conversión de efectivo tan alto, ya que pasó de 40 a 54 días. Lo que quiere decir que la capacidad de la empresa de transformar sus compras de inventario en efectivo ha disminuido en un 37%, tardando 14 días más en 2020 con respecto a 2019, debido a los errores de proyección de ventas y producción.

#### 3.4.1.5 Indicadores de liquidez

Tomando como referencia el periodo 2018-2020, la organización ha disminuido su capacidad para hacer frente a sus pasivos a corto plazo y debe tener cuidado ya que está en el límite de lo que se considera saludable para una empresa, para 2020 *Andrews* tiene una razón circulante de 1.98, cuando en el inicio del periodo de referencia era de 3.09.

Haciendo la prueba del ácido, se hace evidente de nuevo la disminución de liquidez de la empresa, ya que, quitando los inventarios, mismo que han aumentado en casi un 100%, *Andrews* queda muy expuesto y tal vez sin capital suficiente para cumplir con sus pasivos, al tener un indicador de 1.19 a finales de 2020; esto representa una disminución de un 33% con relación al 2018. Esta prueba también se ve afectada por los aumentos en las veces que rota el inventario.

#### 3.4.1.6 Indicadores de deuda

Actualmente la empresa cuenta con una razón de deuda del 63%, lo cual representa un aumento del 25% con relación al 2018 en donde se contaba con un 50%. Esto significa que más de la mitad de los activos de *Andrews* están siendo financiados con capital externo. De continuar con esta tendencia la empresa podría enfrentar problemas con sus proveedores y acreedores, ya que los mismo prefieren por seguridad propia, venderles a compañías con un bajo nivel de deuda.

*Andrews* ha disminuido su capacidad de pago de intereses en más de un 65%, a pesar de haber aumentado ventas en más de un 50%. La empresa debe considerar disminuir sus obligaciones actuales antes de adquirir más deuda mediante la venta de activos o la emisión de acciones.



### 3.4.1.7 Método DUPONT

A pesar del aumento sostenido en las ventas la empresa ha disminuido en más de 35% su productividad. Esto en gran medida a que los costos de venta han aumentado prácticamente a la par que las ventas, con un 52%. *Andrews* debe considerar invertir en la automatización de sus plantas para disminuir costos. De la misma manera se ha ido disminuyendo su rentabilidad en poco más de 40%

La razón de apalancamiento se encuentra no es sana, al estar en .95 porque actualmente *Andrews* necesita financiar su crecimiento mediante utilidades. Ya que el estar por debajo de 1 en el indicador, el endeudamiento reduce la rentabilidad de los accionistas.

La proporción de utilidad financiera ha disminuido en más de un 80% al pasar de .72 a .13; de igual manera la tasa de rendimiento que se ofrece a los accionistas ha disminuido en más del 100%, esto como resultado de las decisiones tomadas por la gerencia, pero con la introducción del nuevo producto y la nueva estrategia de mercadotecnia y ventas se prevé revertir estos números en no más de dos años.

### 3.4.2 Investigación y desarrollo

En el inicio de las operaciones de la industria todas las compañías ofertaban cinco productos, uno en cada segmento de mercado, con idénticas características, dependiendo de cada segmento. *Andrews*, en el área de investigación y desarrollo ha mantenido su estrategia de competir por precio, manteniendo sus productos en los puntos ideales del segmento, como se muestran en la tabla 10.

Tabla 10. Características de los productos en 2019

2019	<i>Able</i>	<i>Acre</i>	<i>Adam</i>	<i>Aft</i>	<i>Agape</i>
Segmento	<i>Traditional</i>	<i>Low End</i>	<i>High End</i>	<i>Performance</i>	<i>Size</i>
Desempeño	5.7	3	9.2	10.4	4.3
Tamaño	14.3	17	10.8	15.3	9.7
<i>MTBF</i>	17500	14000	23000	27000	19000

En 2020, se sigue buscando la diferenciación por precio y se contempla la creación de un producto nuevo. Los datos se muestran en la tabla 11. *Chester* y *Baldwin*, también consideran la creación de nuevos productos, aun cuando no definen en que segmento participaran aún.

Tabla 11. Características de los productos 2020

2019	<i>Able</i>	<i>Acre</i>	<i>Adam</i>	<i>Aft</i>	<i>Agape</i>	<i>Able2</i>
Segmento	<i>Traditional</i>	<i>Low End</i>	<i>High End</i>	<i>Performance</i>	<i>Size</i>	<i>Performance</i>
Desempeño	6.4	3	10.3	11.4	5.4	0
Tamaño	13.6	17	9.6	14.6	8.6	0
<i>MTBF</i>	17500	14000	23510	27100	19201	0

En la mayoría de los segmentos, las empresas han mantenido los sensores en los puntos ideales actualizándolos, pero sin hacer cambios drásticos en las características de sus diseños, *Erie* ha iniciado la creación de tres productos nuevos, en *High End*, *Performance* y *Size* los cuales aparecieron en el mercado en 2020.

Para el segmento de *Low End*, todos los competidores han mantenido las especificaciones iniciales de la competencia, solo *Chester* realizó una revisión y actualización de producto para el año 2019, debido que este segmento es el más valorado por el precio y la edad de los siete años.

Las características de desempeño, tamaño y fiabilidad (*MTBF*) no fueron determinantes para las ventas en todos los segmentos, ya que son muy similares con respecto a los competidores líderes *Baldwin* y *Chester* y los clientes, las diferencias fueron en consecuencia de la guerra de precios, además de la inversión realizada en mercadotecnia sobre todo de la empresa *Chester*.

### 3.4.3 Mercadotecnia

En la tabla 12 se muestra los volúmenes de venta en los años 2019-2020 y la posición en la que se encuentra *Andrews* con respecto a la competencia, recordando que su estrategia se enfoca en los segmentos de bajo costo *Traditional* y *Low End* para estos primeros años. El crecimiento en ventas del 2020 respecto al 2019 fue de 13.65% aun cuando se esperaba un decrecimiento en todos los segmentos en promedio de 1.8% en comparación al año 2019. A continuación, se presenta un análisis de la participación en los diferentes mercados.

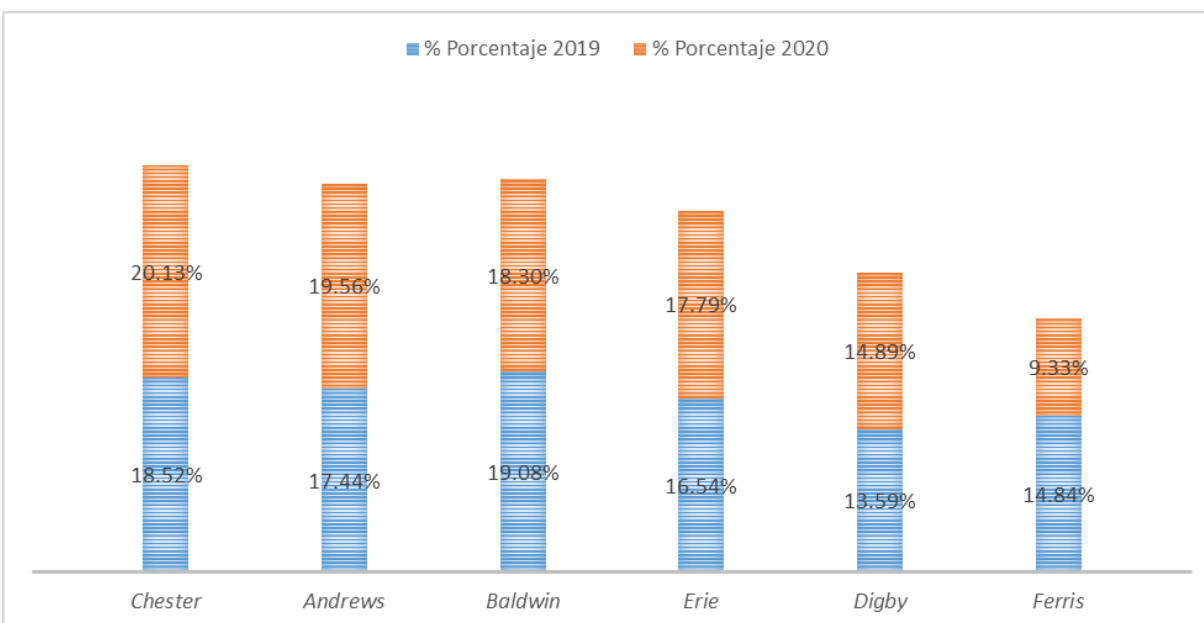
Tabla 12. Volumen y posicionamiento de ventas *Andrews* 2019-2020

	Ventas 2019	Ventas 2020	Diferencia	% Porcentaje 2019	% Porcentaje 2020	Posición 2019	Posición 2020
<b>Traditional</b>	\$38,250.90	\$46,941.89	\$8,690.99	29.87%	30.33%	2	2
<b>Low end</b>	\$43,618.20	\$53,318.25	\$9,700.05	34.06%	34.45%	1	1
<b>High end</b>	\$18,085.60	\$23,052.48	\$4,966.88	14.12%	14.90%	3	3
<b>Performance</b>	\$14,847.93	\$18,448.64	\$3,600.71	11.59%	11.92%	4	4
<b>Size</b>	\$13,260.00	\$13,003.20	<b>-\$256.80</b>	10.35%	8.40%	5	5
<b>TOTAL</b>	<b>\$128,062.63</b>	<b>\$154,764.46</b>	<b>\$26,701.83</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

#### 3.4.3.1 Segmento *Traditional*

En *Traditional* para 2019, se encontraba en primer lugar *Baldwin*, con un 19.08%, del total del mercado, sin embargo, para 2020 no consiguió mantener su liderazgo y fue *Chester* quien lo tomó con un 20.13% del total de las ventas tal como se puede ver en la gráfica 5. *Andrews* está en segundo lugar con un 19.55%, un punto decimal abajo en la característica de desempeño del producto, pero logrando que saliera casi un mes antes que el de *Chester*.

Gráfica 5. Participación de mercado segmento Traditional



En cuanto a la accesibilidad *Chester* logró un 97% gracias a un presupuesto en ventas de \$3.3 millones, que la posicionó en primer lugar con respecto a los demás competidores; en comparación *Andrews* quedó en desventaja con una inversión de aproximadamente \$200 mil dólares menos, obteniendo un 84% en este indicador, un 13% menos que la empresa líder.

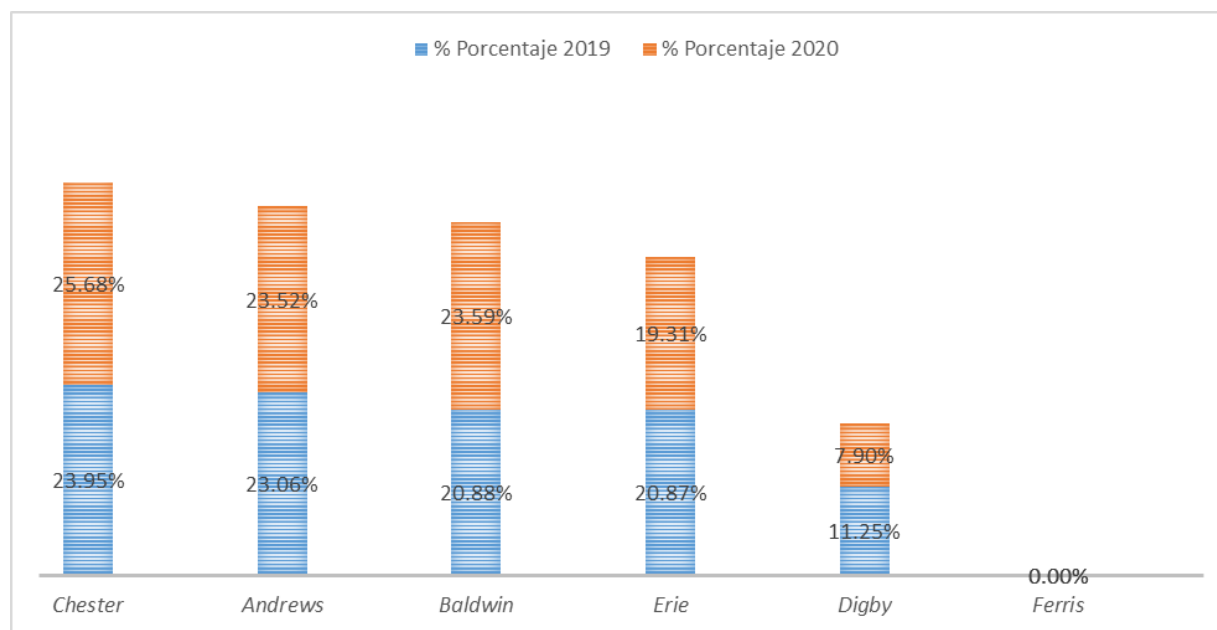
En relación con el conocimiento del cliente, las tres empresas líderes son *Chester* con 71%, *Andrews* y *Baldwin*, ambos con 72%, dichas organizaciones ocuparon los primeros lugares en ventas y su inversión en promoción fue de \$2 millones.

La calificación otorgada por los clientes en el segmento *Traditional* para *Andrews* fue de 56 puntos sobre 100, el líder de la encuesta fue *Chester* con 59 puntos de 100 posibles. La diferencia se debe principalmente a que la característica de desempeño de *Chester* alcanzó un mejor rendimiento en sus sensores, acompañado con una mejor accesibilidad al cliente.

### 3.4.3.2 Segmento Low End

En el segmento *Low End* para los dos primeros años, *Chester* se mantiene como líder de participación con 23.95% y 25.68% respectivamente del total del mercado como se muestra en la gráfica 6.

Gráfica 6. Participación de mercado segmento Low End



La accesibilidad al cliente de *Chester* fue de 90% gracias a su inversión de ventas de \$3.3 millones, que la posicionó en primer lugar con respecto a los demás competidores; en comparación *Andrews* quedó en desventaja al invertir \$200 mil dólares menos, llegando a un 78% en este indicador.

En relación con el conocimiento del cliente, la empresa líder es *Andrews* con \$2.2 millones en inversión \$200 mil más que sus competidores, logrando un resultado de 72%, *Baldwin* y *Chester* le siguen con 70%.

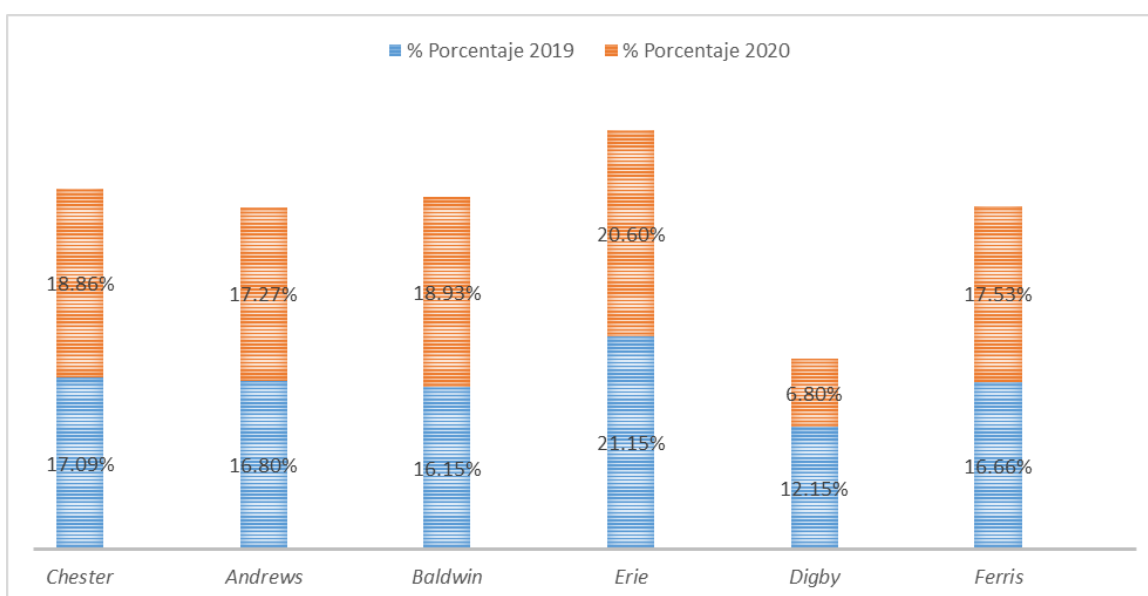
La calificación de los clientes en la encuesta para *Acre* fue de 35 sobre 100, el líder del segmento fue *Chester* con 38 puntos, la principal desventaja que llevó a *Andrews* al tercer lugar se debió a que su precio fue más alto que las otras dos, dicha característica es la principal en este

segmento, el precio de *Chester* y *Baldwin* fue de (\$19.98), mientras que *Andrews* fue de (\$20.25).

### 3.4.3.3 Segmento High End

En el segmento *High End* para 2019 y 2020 mantiene el liderazgo de participación *Erie* con 21.15% y 20.60% respectivamente del total del mercado como se muestra en la gráfica 7.

Gráfica 7. Participación de mercado segmento High End



*Adam* de *Andrews*, logró un 17.27% en 2020, se observa que uno de los motivos por los cuales se quedó con el quinto lugar, fue la fecha de salida del producto, el cual fue lanzado hasta diciembre, estando la mayor parte del año vendiendo sensores con características del periodo anterior.

En cuanto a la accesibilidad *Erie* logró un 76% gracias a un presupuesto de ventas de \$2.5 millones durante el año de ejercicio 2019, y para el 2020 lo disminuyó a \$1.9 millones, manteniéndose en primer lugar con respecto a los demás competidores; en comparación *Andrews* quedó en desventaja por un poco menos de \$28 mil dólares, obteniendo 65% en este indicador, un 11% menos que la empresa líder para el último año en ejercicio.

En relación al conocimiento del cliente, la empresa líder es *Erie* con un 72% quien ocupó el primer lugar en ventas teniendo en cuenta que tiene dos productos en este segmento y su inversión en promoción fue de \$2.2 millones.

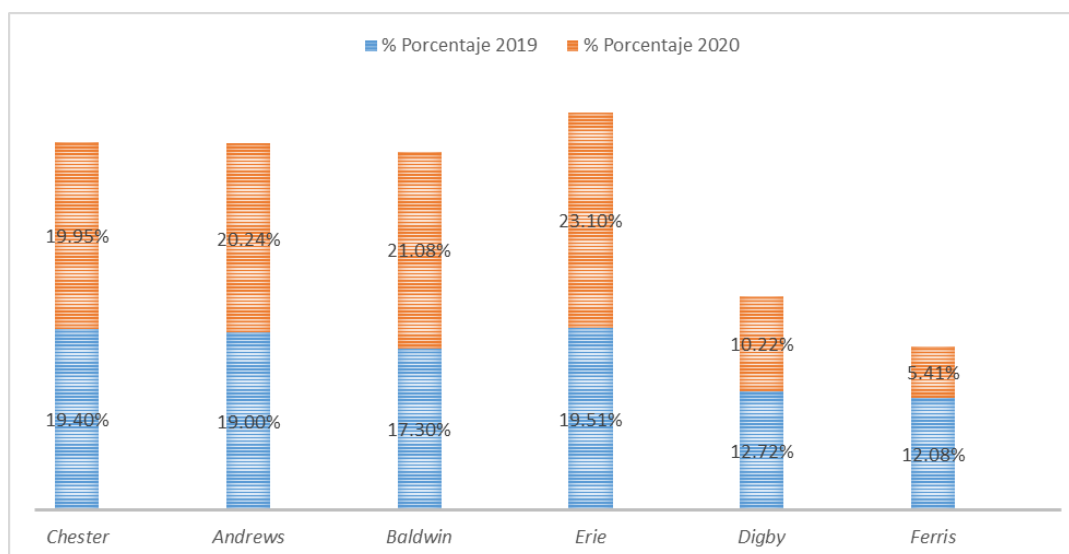
La calificación otorgada por los clientes en el segmento *High End* para *Andrews* fue de 41 puntos sobre 100, el líder de la encuesta fue *Baldwin* con 44 puntos de 100 posibles. La diferencia se debe principalmente a que la característica de precio de *Baldwin* (\$38.99) fue menor al de *Andrews* (\$38.94), acompañado con una mejor accesibilidad al cliente.

Aun cuando *Erie* tiene mayor participación en el segmento en la encuesta a los clientes no alcanzó los puntajes de *Andrews* y *Baldwin*; su producto *Echo* el de mayores ventas logró únicamente 30 puntos, mientras que el segundo *Ech1* alcanzó 38.

#### 3.4.3.4 Segmento Performance

En el segmento *performance* para los dos primeros años de estudio, se mantiene a la cabeza de participación de mercado, *Erie* con un 19.51% en 2019 y 23.10% en 2020 como se muestra en la gráfica 8.

Gráfica 8. Participación de mercado segmento Performance



*Aft*, obtuvo el tercer lugar en las ventas solo un punto porcentual debajo de los dos primeros lugares, lo que indica que la estrategia seguida fue correcta. *Edge* vendió 32,000 unidades más ya salió un mes antes al mercado.

En cuanto a la accesibilidad *Erie* logró un 76% debido a su inversión en ventas de \$2.5 millones de dólares durante el año de ejercicio 2019, y para el 2020 disminuyó esta cantidad a \$1.9 millones, que la posicionó en primer lugar con respecto a los demás competidores; en comparación *Andrews* quedó en desventaja alcanzando únicamente 60% en este indicador.

En relación con el conocimiento del cliente, la empresa líder es *Baldwin* alcanzó 63% con \$1.6 millones en promoción, 380 mil más que lo invertido por *Andrews* quien llegó al 61%.

La calificación de los clientes en este segmento se observó muy cerrada, ya que los dos líderes del sector *Erie* y *Baldwin* obtuvieron 49 puntos sobre 100 posibles y *Andrews* en tercer lugar logró 47 de 100 puntos posibles. La diferencia se debe principalmente a las inversiones en mercadotecnia.

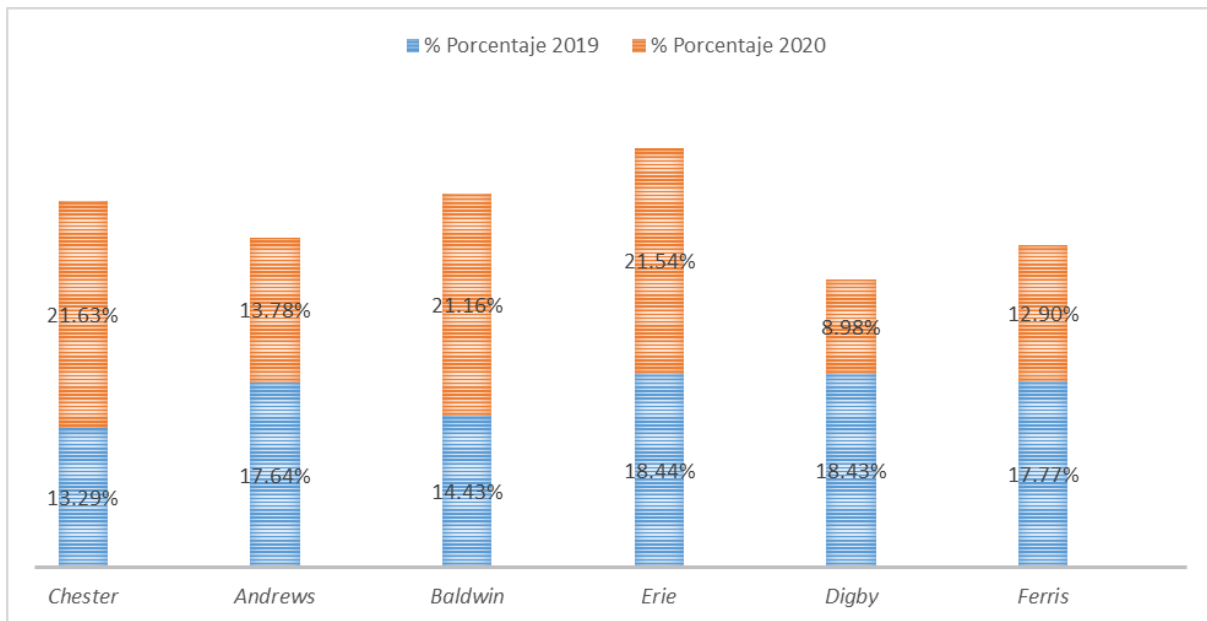
#### 3.4.3.5 Segmento Size

En *Size*, el liderazgo de participación en el 2020 lo tiene *Chester* con un 21.63% del total del mercado, es importante mencionar que el año anterior esta empresa, obtuvo el último lugar con un 13.29% por lo que las decisiones tomadas para el segundo año fueron positivas como se muestra en la gráfica 9.

Éste fue el segmento en que peor desempeño mostró *Andrews*, ya que, si bien en otros ya había estado en cuarto o quinto lugar de las ventas, la diferencia porcentual no había sido tan amplia como en *Size*. Un factor importante de la desventaja fue el precio, que estuvo casi un dólar arriba del líder y la fecha de salida a la venta del producto que fue a finales de noviembre, contra principios de septiembre de *Chester*.



Gráfica 9. Participación de mercado segmento Size



En cuanto a la accesibilidad *Erie* logró un 73% con un presupuesto de ventas de \$2.0 millones de dólares durante los dos años, colocándose en primer lugar en el indicador; en comparación *Andrews* invirtió \$250 mil dólares menos y obtuvo 13% menos que la empresa líder.

En relación con el conocimiento del cliente, la empresa líder con 67% es también *Erie* con \$1.9 millones en promoción, 530 mil más que lo invertido por *Andrews* que tiene 59%.

En la calificación de los clientes *Erie* con *Egg* fue el mejor con 52 puntos sobre 100, pero obtuvo el segundo lugar de las ventas. *Andrews* se colocó en cuarto lugar de la encuesta con 44 puntos de 100 posibles. La diferencia se debe principalmente a las fechas de revisión de los productos de la competencia que se encontraron con casi dos meses de ventaja.

#### 3.4.4 Producción

En el cierre del año 2020, se analiza la capacidad de planta instalada contra los competidores, sin embargo, *Andrews* optimizó sus valores de acuerdo con las necesidades del mercado. En este punto se analizó porcentaje de inventario remante, ya que, a pesar de

incrementar de un 7 % en 2019 a un 15% en 2020, la empresa se mantiene competitiva respecto a la competencia, siendo este un factor para planear la producción de los siguientes años, como se puede ver en tabla 14.

Tabla 14. Características de Planta 2020

Nombre	Capacidad de planta		
	2019	2020	% de Inventario
<i>Andrews</i>	5300	5,200	15%
<i>Baldwin</i>	5300	5,300	6%
<i>Chester</i>	5300	5,550	7%
<i>Digby</i>	5300	5,300	20%
<i>Erie</i>	5300	5,600	27%
<i>Ferris</i>	3900	3,900	19%

#### 3.4.4.1 Planta

*Andrews* en el año 2019 tuvo una utilización de planta menor al 100% en la mayoría de los segmentos, lo cual tiene un efecto en los costos de producción ya que no se está utilizando toda la capacidad de planta instalada, solo en el segmento de *Low End* se tuvo una utilización mayor al 100%, por ser el primer año de operación, esto fue un factor común para todos los fabricantes.

Para el año de 2020, se tomó la decisión de ajustar las capacidades de producción, considerando atender el mercado demandado, superando el 100% de utilización de planta, excepto con el producto *Adam* del segmento *High End*, en la tabla 15 muestra las capacidades de las plantas y porcentaje de utilización del segundo año de operación.

Tabla 15. Características de los productos 2020 (Capsim, 2018)

Productos	Capacidad Inicial	Capacidad por Año		Venta de Capacidad	% de utilización
		2019	2020		
<i>Able</i>	1800	1800	1800	0	75%
<i>Acre</i>	1400	1400	1600	0	151%
<i>Adam</i>	900	800	700	-200	80%
<i>Aft</i>	600	600	600	0	79%
<i>Agape</i>	600	600	500	-100	67%
<i>Able2</i>	0	0	100	0	-----

*Andrews* en el año 2020 se ha mantenido con niveles de utilización de planta con valores similares a los presentados por los competidores *Baldwin* y *Chester* como se muestra en la tabla 16, por los que los índices de producción y aun no es un diferenciador en costos.

Tabla 16. Características de Baldwin y Chester en 2019 y 2020

Productos	Capacidad Inicial	Capacidad por Año		Venta/Compra de Capacidad	% de utilización
		2019	2020		
<i>Baker</i>	1800	1800	1800	0	100%
<i>Bead</i>	1400	1400	1665	0	198%
<i>Bid</i>	900	800	900	100	72%
<i>Bold</i>	600	600	600	0	100%
<i>Buddy</i>	600	600	400	-200	83%
<i>Becho</i>	0	0	400	0	0
<i>Cake</i>	1800	1800	1800	0	103%
<i>Cedar</i>	1400	1650	1665	440	186%
<i>Cid</i>	900	900	900	0	72%
<i>Coat</i>	600	600	600	0	107%
<i>Cure</i>	600	600	600	0	83%
<i>Chido</i>	0	0	400	0	0

#### 3.4.4.2 Automatización

El uso de tecnología en los procesos productivos permitirá a *Andrews* disminuir costos con el objetivo de incrementar la rentabilidad y productividad, con un precio competitivo en el mercado, en la tabla 17 se muestran las inversiones de *Andrews* en este rubro.

Tabla 17. Automatización y uso de planta Andrews 2019-2020

Productos	Segmento	2019	2020	% de Incremento de automatización 2020 vs 2019	2019	2020	% De incremento de uso de planta
		Automatización de planta	Automatización de planta		Uso de planta	Uso de planta	
<i>Able</i>	<i>Traditional</i>	5	6.5	30.00%	75%	104%	38.67%
<i>Acre</i>	<i>Low End</i>	5.5	6.5	18.18%	151%	198%	31.13%
<i>Adam</i>	<i>High End</i>	3	3	0.00%	80%	74%	-7.50%
<i>Aft</i>	<i>Performance</i>	3	3	0.00%	79%	109%	37.97%
<i>Agape</i>	<i>Size</i>	3	3	0.00%	67%	112%	67.16%
<i>Able2</i>		0	3				

En el año 2020 en el segmento de *Traditional*, *Andrews* llevo su planta a 6.5 unidades, posicionándose en segundo lugar como la empresa que más invierte en este rubro solo después de *Baldwin* que llegó a 7.0, considerando que el precio es el segundo criterio de compra por parte de los consumidores, se asume que es el interés de *Baldwin* reducir el costo de mano de obra buscando ofrecer en un futuro un mejor precio y captar una mayor parte del mercado.

En el segmento de *Low End*, *Andrews* automatizo su planta hasta 6.5 el mismo valor que *Erie*, por encima de *Ferris* y *Digby*, por debajo de *Chester* y *Baldwin* quienes las llevaron a 8.0 y 7.0 respectivamente, al ser el segmento donde el primer criterio de compra es el precio, el equipo directivo concluye que la inversión realizada por los competidores pretende reducir lo más posible los costos de mano de obra, factor que podría verse reflejado en el precio de sus productos los siguientes años.

En *High End*, la inversión de *Andrews* lo llevo a un nivel de 3.0 al igual que *Baldwin* y *Digby* siendo los más bajos, mientras que *Erie* alcanzo 4.5, *Ferris* 4.0 y *Chester* 3.5, en este mercado la automatización aún no se ve como un factor de reducción de costos de mano de obra, tampoco se ve reflejado en la utilización de la planta.

Para el segmento de *Performance* y *Size* en al año 2020 *Andrews* llevo sus plantas a 3.0 al igual que *Baldwin*, *Chester* por su parte invirtió hasta lograr 3.5 y *Erie* es el fabricante que más

invierte, buscando mejorar sus márgenes de contribución ya que este no es un segmento en el que se pueda competir con precios bajos.

#### 3.4.4.3 Margen de contribución

El margen de contribución resulta de la diferencia entre el precio del producto menos costos de materiales, costo de mano de obra, costo de segundo turno (utilización de planta) y automatización, brindando la oportunidad a los fabricantes con mayor margen de bajar los precios de sus productos de tal manera que puedan tener una mayor participación en el mercado.

En la tabla 18, como un efecto de la automatización se puede observar que en el segmento de *Traditional* logró una disminución en costos de mano de obra, lo cual todavía no se ve claro en otros segmentos, en los próximos años se analiza la necesidad de realizar mayor inversión, para mejorar dichos costos.

Respecto a los costos de materiales, *Andrews* logró disminuir dichos costos en tres segmentos, *Traditional*, *Low End* y *Performance*, respecto a *High End* y *Size*, aumentaron al incrementarse el *MTBF*, con el propósito de ofrecer productos más competitivos y diferenciados para estos mercados.

Otro factor por cuidar para mejorar este indicador será el inventario remanente, además de ayudar a la planeación de producción para determinar si se requiere o no la implementación de un segundo turno, influye en la reducción los costos de almacenamiento.

Tabla 18. Costos Materiales y mano de obra Andrews 2019-2020

Productos	2019		2020		% de disminución de materiales 2020 Vs 2019	% de disminución de mano de obra 2020 Vs 2019
	Costo Materiales	Costos de Mano de Obra	Costo Materiales	Costos de Mano de Obra		
<i>Able</i>	10.85	7.85	10.66	7.23	-1.75%	-7.90%
<i>Acre</i>	7.05	7.83	6.38	8	-9.50%	2.17%
<i>Adam</i>	16.07	8.97	16.21	9.42	0.87%	5.02%
<i>Aft</i>	16.13	8.97	15.97	9.81	-0.99%	9.36%
<i>Agape</i>	13.55	8.97	13.6	9.93	0.37%	10.70%
<i>Able2</i>	0	0	100	0		

La tabla 19 muestra los márgenes por producto de la empresa *Andrews*, los cuales a pesar de no ser los mejores, han permitido a la empresa mantener sus gastos y generar utilidades.

Tabla 19 Márgenes de contribución de Andrews

Productos	2019	2020	% incremento de margen de contribución
	Margen de contribución	Margen de contribución	
<i>Able</i>	31%	33%	6.45%
<i>Acre</i>	28%	27%	-3.57%
<i>Adam</i>	33%	35%	6.06%
<i>Aft</i>	23%	19%	-17.39%
<i>Agape</i>	33%	28%	-15.15%
<i>Able2</i>			

En la tabla 20 se puede observar que, en comparación con el resto de las empresas, *Andrews* al cierre del año 2019, se posicionó en tercer lugar, con margen de contribución promedio de 30% un punto arriba del líder *Chester*, siendo el primer año de operación el equipo directivo considera que los resultados son aceptables.

Al cierre de 2020 *Andrews* se posicionó en cuarta posición respecto al margen de contribución, lo cual sucedió por el desarrollo del nuevo producto del segmento *Performance*,

*Able2*, se espera que una vez en producción, el margen de este sensor se establezca para llegar a niveles de los demás.

Tabla 20 Márgenes de contribución generales

Nombre	Margen de Contribucion	
	2019	2020
<i>Andrews</i>	30%	28%
<i>Baldwin</i>	30%	31%
<i>Chester</i>	29%	31%
<i>Digby</i>	36%	34%
<i>Erie</i>	27%	20%
<i>Ferris</i>	33%	33%

Con el objetivo de mejorar el margen de contribución, los factores que se deben de analizar son: Automatización de planta, costo de materiales, costo de mano de obra y utilización del segundo turno.

### 3.4.5 Recursos Humanos

En cuanto a las inversiones para recursos humanos, *Andrews* se encuentra por debajo de *Baldwin*, *Chester* y *Erie*, ya que solo ha gastado 4,000 dólares en entrenamiento, en comparación con los 5,000 dólares invertidos por *Baldwin* y *Chester* y los 4,910 de *Erie*.

Al igual que los líderes se han asignado 80 horas en capacitación, obteniendo un índice de productividad de 103.1%, ubicándose en la cuarta posición en esta área, como se puede ver en la tabla 21.

Tabla 21 Índice de productividad y Recursos humanos

RH	<i>Andrews</i>	<i>Baldwin</i>	<i>Chester</i>	<i>Digby</i>	<i>Erie</i>	<i>Ferris</i>
Costo Reclutamiento	4000	5000	5000	0	4910	0
Horas de Entrenamiento	80	80	80	0	80	0
% de Índice de productividad	103.10%	103.80%	103.30%	100.00%	105.00%	100.00%

Como se puede observar, el índice de productividad de *Andrews* es de 103.1% solo 0.7% debajo de *Baldwin* y 1.9% de *Erie*, pero con un millón de dólares menos de costo de reclutamiento, por lo que el equipo directivo está satisfecho con los resultados, sin embargo, se debe considerar que el índice de productividad también es un factor para bajar los precios de mano de obra.

### **3.5 Conclusiones**

Al cierre de 2020 *Andrews* avanza conforme a lo establecido, detectando algunos ajustes a realizar a partir de 2021. Sin la emisión de acciones y con deuda dentro de los parámetros establecidos por el *Balanced Scorecard*.

*Chester* y *Baldwin* se están convirtiendo en una amenaza para *Andrews*, ya que las tres empresas se están tratando de competir en los segmentos de *Traditional* y *Low End*, por lo que será importante concentrarse en las tácticas de mercadotecnia, así como inversión importante en *TQM* para que los productos puedan salir más rápido al mercado.



**CAPÍTULO 4**  
**ANÁLISIS DE RESULTADOS DE *ANDREWS* AÑOS 2021-2022**

#### 4.1 Introducción

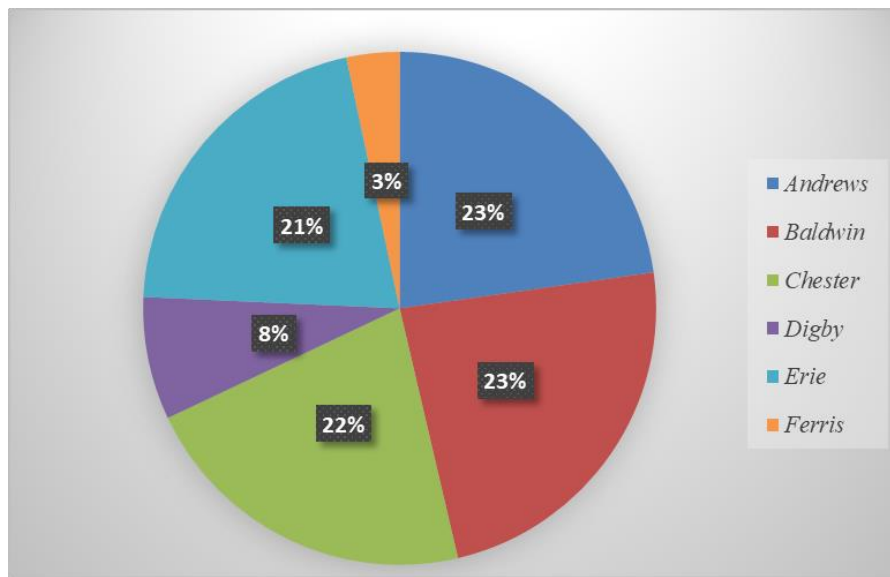
Este capítulo incluye un análisis bianual de las decisiones tomadas por la dirección de la empresa *Andrews* para el periodo 2021-2022 en el simulador *Capstone*, así como el resto de las empresas participantes de la industria en el mismo periodo, tomando el *BSC* y reporte *Courier* como referencia.

#### 4.2 Panorama de la industria

El mercado de los sensores en 2021 creció en un promedio de 15% en todos los segmentos, siendo *Performance* y *Size* los dos más favorecidos con 19.8% y 18.3 % respectivamente. En 2022, hubo una crisis en la industria y el mercado son contrajo, con una caída promedio de 6.8% en todos los segmentos, los más afectados fueron *Traditional* y *Low End* con una pérdida de 7.2% y 7.0% respectivamente.

Al finalizar el año 2022 *Andrews* se encuentra en segundo lugar en la participación de mercado con un 22.76%, solo superado por *Baldwin* que acapara el 23.58% como se muestra en la gráfica 10.

Gráfica 10 Participación de mercado en la industria de los sensores al 31 de diciembre de 2022



En cuanto al desempeño general de *Andrews*, en el año 2022 obtuvo 95 de los 100 puntos disponibles, cuando la proyección era de 86, superando sus propias expectativas. Como se muestra en la tabla 22, el líder de la industria al finalizar el año 2022 es *Baldwin* con un puntaje total en el *Balanced Scorecard* de 445 sobre 1000, en segundo se encuentra *Chester* con 435 y en tercero *Andrews* con 425 puntos, 20 abajo del líder, pero observando una recuperación importante en sus puntos acumulables (*ReCap*). Las empresas *Erie*, *Ferris* y *Digby* se empiezan a rezagar con respecto a su competencia.

Tabla 22 *Balanced Scorecard* de las compañías participantes en la industria de los sensores.

Compañía	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ReCap	Total
<i>Andrews</i>	54	67	71	95					138	425
<i>Baldwin</i>	49	71	77	97					151	445
<i>Chester</i>	51	75	74	93					142	435
<i>Digby</i>	56	48	47	44					76	271
<i>Erie</i>	47	48	56	87					100	338
<i>Ferris</i>	50	45	31	20					52	198
Puntos Posibles	82	89	89	100	100	100	100	100	240	1000

Haciendo un análisis de los resultados obtenidos por las empresas en la industria, se puede comenzar a identificar de una mejor manera las estrategias a seguir por las compañías participantes, las cuales son:

- *Baldwin*: está trabajando como amplio diferenciador atendiendo los mercados de alto volumen a precios bajos, pero especializándose en el segmento de *High End* con la creación de un nuevo producto, además se espera la salida de otro sensor el próximo bienio.
- *Chester*: Trabaja como líder de costos, automatizando y logrando altos márgenes de contribución, en *Traditional* y *Low End* además de crear dos productos nuevos en éstos, sin dejar de atender el resto de los mercados.

- *Erie*: sigue como amplio diferenciador, con seis productos compitiendo en *High End, Performance y Size* (dos en cada segmento) pero sin desatender el resto de los mercados.
- *Digby y Ferris* se están quedando atrás en la competencia de la industria. No se ha realizado inversión en automatización, cierran plantas, tienen pérdidas y no se invierte en recursos humanos y *TQM*.

### 4.3 Análisis de resultados de *Andrews*

#### 4.3.1 Resultados del *Balanced Scorecard*

En esta sección se analizan los resultados de *Andrews* con respecto a los objetivos que se planearon en primer año de operaciones, buscando evaluar la estrategia que se sigue e implementar acciones para mejorar el desempeño.

En el año 2021 se tuvo una baja puntuación en el área de utilidad, ya que el lanzamiento de un nuevo producto para el segmento *Performance* castigó la calificación otorgada por el *Balanced Scorecard* ya que los costos de investigación y desarrollo fueron muy altos y apenas se vendieron 29 unidades. También el indicador de costos por falta de inventario, no se alcanzó debido a una planeación de producción conservadora, en cuatro de los cinco segmentos se terminaron los sensores.

Para el año 2022, en el área de clientes no se alcanzó el objetivo de conocimiento, por lo que se necesitara incrementar y redistribuir, el presupuesto de promoción. El indicador de *TQM* reducción de costos, no llegó al nivel deseado porque no se invirtió lo suficiente, lo cual fue decidido por el equipo directivo para disminuir las inversiones, debido a los recursos que está consumiendo la creación de *Able2*.

En las expectativas generales, los resultados fueron superados a pesar de tener las oportunidades de mejora mencionadas anteriormente. En la tabla 23 se observa gráficamente el tablero de control.

Tabla 23 Resultados en el *Balanced Scorecard* al cierre de 2022

Año	2021			2022		
Finanzas	Objetivo	Obtenido		Objetivo	Obtenido	
Precio de la acción	5.5/8	5.4/8		6.5/8	8.0/8	
Utilidad	4.5/9	.3/9		5.5/9	9.0/9	
Apalancamiento	6.0/8	8.0/8		7.0/8	8.0/8	
Operaciones de Negocio						
Margen de contribución	4.0/5	5.0/5		4.0/5	5.0/5	
Utilización de planta	5.0/5	5.0/5		5.0/5	5.0/5	
Días de capital de trabajo	4.5/5	5.0/5		4.5/5	5.0/5	
Costos por falta de Inventario	3.0/5	2.2/5		4.0/5	4.6/5	
Costos del Inventario	4.0/5	5.0/5		4.0/5	5.0/5	
Cientes						
Criterio de compra del cliente	4.5/5	5.0/5		4.5/5	5.0/5	
Conocimiento del cliente	3.0/5	3.0/5		3.5/5	3.2/5	
Accesibilidad del cliente	3.5/5	4.7/5		3.5/5	5.0/5	
Conteo de producto	3.0/5	2.9/5		3.5/5	3.6/5	
Costo de Ventas	5.0/5	5.0/5		5.0/5	5.0/5	
Aprendizaje y crecimiento						
Rotación del Personal	5.5/7	7.0/7		5.5/6	6.0/6	
Productividad del Personal	7.0/7	7.0/7		7.0/7	7.0/7	
TQM Reducción de materiales	-	-	-	3.0/3	3.0/3	
TQM Reducción de I&D	-	-	-	3.0/3	3.0/3	
TQM Reducción de costos	-	-	-	3.0/3	1.7/3	
TQM Aumento de la demanda	-	-	-	3.0/3	3.0/3	
Total	68	70.5		86	95.1	

#### 4.3.2 *Balanced Scorecard ReCap de Andrews*

Al inicio del ejercicio fueron establecidos objetivos en el *Balanced Scorecard* a largo plazo, los cuales fueron llamados *ReCap* esto con el fin de medir el potencial de la empresa a futuro basado en los resultados de *Andrews* en los primeros cuatro años, tal como se muestra en la tabla 24.

Tabla 24 Resultados en el Balanced Scorecard al cierre de 2022

INDICADORES	Objetivo	Obtenido	
	2022	2022	
<b>Finanzas</b>			
Capitalización del mercado	15	16.2	
Ventas	15	19.2	
Préstamo de emergencia	20	20	
<b>Operaciones de Negocio</b>			
Margen de contribución	10	6.5	
<b>Cliente</b>			
Puntaje promedio ponderado de la encuesta al cliente	20	20	
Cuota de Mercado	28	35.7	
<b>Aprendizaje y Crecimiento</b>			
Ventas/ Empleados	9	10.2	
Activos / Empleados	12	8.8	
Márgenes / Empleados	5	1.5	

En términos financieros *Andrews* muestra excelentes resultados, en primer lugar, el valor de su acción ha ido incrementando al cierre de cada uno de los años, tal cual como se esperaba superando el objetivo planeado; en segundo lugar, sus ventas han alcanzado los volúmenes esperados abarcando una gran cantidad del mercado para cada uno de los segmentos y finalmente, se ha realizado un excelente uso del apalancamiento, sin tener que recurrir a préstamos de emergencia por una errada de planeación financiera que dejase a la compañía con flujos de caja negativos, por el contrario, ha cerrado cada uno de los años con flujos positivos.

En la perspectiva de las operaciones de negocio, el margen de contribución no ha alcanzado el resultado esperado, debido principalmente a los problemas de gestión de la producción e inventarios, además del alto costo relacionado con el desarrollo de *Able2*. *Andrews* buscará tener una mejor proyección de ventas y producción y espera que una vez a la venta *Able2*, contribuya a la mejora del margen general.

Los indicadores relacionados con el cliente son positivos, la empresa ha logrado alcanzar el objetivo esperado en el puntaje promedio ponderado de la encuesta a sus clientes, así como en la cuota de mercado captando 7.7% más de lo esperado.

Finalmente, en la perspectiva de aprendizaje y crecimiento, las ventas generadas por cada empleado llegaron al objetivo esperado. Sin embargo, *Andrews* necesita trabajar en sus indicadores de activos sobre empleados, así como también en los márgenes sobre el complemento de la fuerza laboral, los cuales se relacionan con la utilización de planta y el tamaño de la plantilla.

#### **4.4 Análisis de las áreas internas de *Andrews***

En esta sección se hará el análisis de los resultados obtenidos por *Andrews* dentro de sus distintas áreas como son finanzas, investigación y desarrollo, mercadotecnia, producción, recursos humanos y *TQM*.

##### *4.4.1 Desempeño de las finanzas de Andrews*

Haciendo uso de los principales indicadores financieros, se analizará si las decisiones tomadas por *Andrews* en el periodo 2021-2022 fueron las correctas.

Gracias a la decisión de la dirección de reducir costos y hacer más eficientes sus procesos, el *ROS* de la empresa ha aumentado en más de un 200%, pasado del -6% en 2020, a 0.7% y después a 6.3% en 2021 y 2022 respectivamente. Esto en gran parte a la eficiencia operativa alcanzada en el periodo en cuestión.

El *ROA* del mismo modo ha logrado sobreponerse, al mejorar de -7% a 8.3% al final del 2022, lo cual refleja que la empresa ha sido más eficiente en la utilización de sus activos para generar utilidad.

#### 4.4.1.1 Estado de Resultados

*Andrews* muestra un crecimiento sostenido a doble dígito en las ventas, lo que totaliza en un 46% más con respecto al periodo anterior. Debido a las mejoras y estrategia adquirida por la empresa, los costos de venta se han controlado creciendo 20%.

Como se puede observar en la tabla 25, la situación financiera de *Andrews* se encuentra muy cerca del ideal, al haber aumentado su utilidad neta en más de un 900% sin embargo aún hay mejoras por hacer, en especial en mejorar los costos de venta.

Tabla 25 Estado de Resultados de *Andrews*

	2020	2021	2022	2020	2021	2022	Variaciones Absolutas	Variaciones Relativas
Ventas netas	155,425.59	179,994.85	226,369.19	100%	100%	100%	\$ 70,943.60	46%
<b>Costo de ventas</b>								
Costo de ventas	109,929.00	112,927.00	132,434.00	70.73%	62.74%	58.50%	22,505.00	20%
Utilidad bruta	45,496.59	67,067.85	93,935.19	29.27%	37.26%	41.50%	48,438.60	106%
<b>Gastos de operación:</b>								
Gastos de venta	28,230.00	30,615.00	33,322.00	18.16%	17.01%	14.72%	5,092.00	18%
Gastos de administración				0.00%	0.00%	0.00%	-	
Utilidad de operación	17,266.59	36,452.85	60,613.19	11.11%		26.78%	43,346.60	251%
<b>Costos integral de financiamiento:</b>								
Gastos financieros	9,084.00	9,792.00	11,600.00	5.84%	5.44%	5.12%	2,516.00	28%
Productos financieros	-	-	-	0.00%	0.00%	0.00%	-	
Utilidad antes de impuestos	2,298.70	26,660.85	49,013.19	1.48%		21.65%	46,714.49	2032%
<b>Impuestos:</b>								
Impuestos	- 498.00	722.00	7,803.00	-0.32%	0.40%	3.45%	8,301.00	-1667%
Utilidad neta	926.00	1,314.00	14,201.00	-0.60%		6.27%	15,127.00	-1634%

#### 4.4.1.2 Estado de posición financiera

*Andrews* ha incrementados su caja en casi un 70%, al pasar de 12.8 millones de dólares a 21.3 Millones. Lo que demuestra una vez que las acciones tomadas por la dirección llevan a la organización en la dirección correcta y es algo que los clientes valoran.

El equipo directivo deberá tener cuidado en las cuentas por cobrar, ya que al haber aumentado su cuenta de clientes en casi un 120%, pasando de 12.7 a 27.9 millones de dólares, podría comprometer su liquidez y con ello su posición financiera.



Una de las mejores decisiones tomadas por la dirección fue la de planificar mejor su producción, al haber reducido sus inventarios en más de un 60% con respecto al reporte bianual anterior.

El manejo de los activos fijos de *Andrews* ha mantenido la misma política de crecimiento que el periodo anterior, bajo, pero sostenido, al solo contar con un 35% más de planta y equipo.

Los pasivos a corto plazo han aumentado en más de un 70%, la empresa sigue apalancándose en sus proveedores. Como parte de las decisiones tomadas en los últimos dos años, *Andrews* ha aumentado sus pasivos en más de un 20% al pasar de \$82,745 a \$105,779 dólares, esto en gran parte en la adquisición de deuda a largo plazo para el crecimiento y modernización de la fábrica, lo cual le permitirá disminuir costos y ofrecer precios más competitivos que la competencia.

#### *4.4.1.3 Indicadores de la operación*

La rotación de inventarios ha aumentado un 200%, al pasar de 6.42 a 19.8 veces en el periodo, lo que significa una disminución de casi el 70% de días que le toma a *Andrews* para rotar dicho inventario, con una mejora de 34 días.

La empresa optó por un cambio en su política de cobro, al pasar de 30 a 45; lo cual, a su vez en términos de indicadores de operación, dice que *Andrews* disminuyó en 33% su rotación de cuentas por cobrar, pasando de 12 a 8 veces en el periodo; lo cual le ha servido para concretar más ventas. Por el momento dicha política seguirá en pie, sin embargo, existe la posibilidad de que se reajuste.

De la misma manera, se optó por un cambio en las políticas de pago al pasar de 30 a 45 días, al disminuir las veces de pago dentro del periodo de 11 a 8 veces.

Conforme al último reporte bianual, se mencionó que la empresa debía cuidar su ciclo de conversión de efectivo, lo cual se logró al pasar de 54 a 17 días; lo cual representa una mejora del 70% en su capacidad de transformar sus compras de inventario en efectivo de manera considerable.

#### *4.4.1.4 Indicadores de liquidez*

Analizando los años 2021 y 2022, la organización ha disminuido su capacidad para hacer frente a sus pasivos a corto plazo y debe tener cuidado ya que está en el límite de lo que se considera saludable para una empresa, esto en gran medida al crecimiento del 60% de deuda hacia sus acreedores. A finales del 2022 *Andrews* tiene una razón circulante de 1.82, cuando en el inicio del periodo de referencia era de 1.98.

Una vez hecha la prueba del ácido, se puede ver como la empresa es más líquida y con mayor capacidad de hacer frente a sus obligaciones fiscales, al subir en un 35% este indicador, pasando de 1.19 a 1.60, esto en gran medida a la disminución del 60% de sus inventarios. *Andrews* sigue estando expuesto, al tener más del 16% de sus activos en cuentas por cobrar, si las condiciones económicas no cambian esto no representará un riesgo, ante la inestabilidad económica de la industria.

#### *4.4.1.5 Indicadores de deuda*

*Andrews* cuenta con una razón de deuda del 61.5%, lo cual representa apenas una mejora del 2% con respecto al periodo 2020. Esto nos dice que más de la mitad de los activos de la empresa están siendo financiado mediante deuda. A pesar del cambio en las políticas de pago la relación con proveedores y acreedores no se ha deteriorado, se debe tener cuidado ya que muchas veces dichos actores prefieren por seguridad propia, venderles a empresas con un bajo nivel de deuda.

*Andrews* ha aumentado de manera considerable su capacidad de pago de intereses en más de un 170%, esto en gran medida al control sobre los gastos con respecto a las ventas, en donde solo tuvieron un aumento del 9% contra 26% de 2021 a 2022, lo cual incrementó la utilidad de operación en más de un 60%.

#### 4.4.1.6 Método DUPONT

*Andrews* se ha convertido en una empresa 168% más productiva, al tener un aumento sus activos de más del 30% y su utilidad de operación en más del 200% entre los años 2020 a 2022. La estrategia de invertir en automatización de la planta ha resultado benéfica para la organización. De la misma manera ha aumentado su margen en 141% al pasar de 11% a un 26.78%, todo esto gracias al trabajo de la fuerza de ventas y la inversión hecha en el departamento de mercadotecnia, lo cual generó un crecimiento de setenta millones de dólares en ventas con respecto al periodo bianual anterior.

La rotación de activos de *Andrews* ha aumentado en un 11%, al pasar de 18% al 32%, esto gracias al aumento en ventas y a la adquisición de activos.

Tal como se dio cuenta en el reporte bianual anterior, la razón de apalancamiento debía mejorar, al pasar de 0.95 a 6.83, lo cual representa un crecimiento del 617%. Lo cual se logró incrementando ventas y manteniendo control de sus gastos financieros, lo cual convierte a *Andrews* en una empresa bastante atractiva para los inversionistas, ya que al estar muy por encima del punto ideal esto aumenta la rentabilidad de los mismos.

La proporción de utilidad financiera ha crecido en más de un 500% al pasar 0.13 a 0.81; de igual manera la tasa de rendimiento que se ofrece a los accionistas ha aumentado en más de mil puntos porcentuales al pasar de -5% a 70% de 2020 a 2022.

#### 4.4.2 Investigación y Desarrollo

Transcurridos cuatro años desde el inicio de las operaciones de la industria de los sensores todas las compañías han modificado su portafolio de productos tratando con esto de tener un impacto en el mercado, así como mejorar su participación, las características técnicas entre ellos a pesar ser similares por segmento cada compañía las ha modificado para mejorar su posicionamiento.

*Andrews*, mantuvo las características de sus productos cerca de los puntos ideales en cada segmento, intentando que su diferenciador fuera el precio, la empresa lanzó al mercado un nuevo sensor en el segmento de *Performance* llamado *Able2* a partir del año 2021 con las características de tamaño y desempeño superiores a las esperadas. En la tabla 26 se muestran las características de los sensores con los que cuenta la organización este año.

Tabla 26 Características de los productos en 2021

2021	<i>Able</i>	<i>Acre</i>	<i>Adam</i>	<i>Aft</i>	<i>Agape</i>	<i>Able2</i>
Segmento	<i>Traditional</i>	<i>Low End</i>	<i>High End</i>	<i>Performance</i>	<i>Size</i>	<i>Performance</i>
Desempeño	7.1	3	11.6	12.4	6	13.5
Tamaño	12.9	17	8.4	14	7.6	13.2
<i>MTBF</i>	17620	14000	24010	27000	19800	27000

En el año 2022, *Andrews* siguió buscando la diferenciación por precio, como se puede observar en la tabla 27, en las cuales el nuevo producto *Able2* mantuvo sus características del año 2021, ya que salió muy adelantado respecto a las expectativas de los consumidores.

Tabla 27 Características de los productos en 2022

2022	<i>Able</i>	<i>Acre</i>	<i>Adam</i>	<i>Aft</i>	<i>Agape</i>	<i>Able2</i>
Segmento	<i>Traditional</i>	<i>Low End</i>	<i>High End</i>	<i>Performance</i>	<i>Size</i>	<i>Performance</i>
Desempeño	7.8	3	12.5	13.4	6.8	13.5
Tamaño	12.2	17	7.5	13.2	6.6	13.2
<i>MTBF</i>	17610	14000	24010	27000	19800	27000

Los fabricantes han iniciado a modificar las características de desempeño y tamaño, las características a pesar de ser cercanas a los puntos ideales, y similares entre sí con el resto de las empresas y sus productos, en combinación con las estrategias de precios y mercadotecnia, comienzan a ser factores de diferenciación. *Andrews* ha modificado los atributos de sus productos con similitud a los de las empresas líderes *Baldwin* y *Chester*.

Para el segmento de *Low End*, solo *Andrews* y *Ferris* aún no han realizado modificaciones, el resto por lo menos ya tuvo una revisión, con ello *Andrews* es el mejor posicionado en el año 2022.

#### 4.4.3 *Mercadotecnia*

Dentro del área de mercadotecnia, se optó por una estrategia competitiva, buscando precios adecuados para cada sector, buscando posicionar los productos de *Andrews*, el precio ofertado a pesar de ser competitivo ha resultado conservador en ciertos segmentos, debido a que los competidores han sido más agresivos.

Por otra parte, la estrategia de mercadotecnia se considera adecuada, ya que en los segmentos de *High End* y *Size*, *Andrews* tiene el producto líder, mientras que en *Traditional* se ha logrado posicionar en segundo lugar con *Able*. Para *Performance* a pesar de no ser el mejor en precio ni en promoción, *Andrews* al tener dos productos, es quien tiene la mayoría en ventas.

En la tabla 28 se pueden observar los productos de *Andrews* y su desempeño en las ventas. El crecimiento del 2022 respecto al 2021 fue de 20.5% aun cuando se esperaba un leve decrecimiento en todos los segmentos en promedio de 0.2% en comparación al año 2021. A continuación, se presenta un análisis de la participación en los diferentes mercados.

Tabla 28 Volumen y posicionamiento de ventas de Andrews 2021-2022

	Ventas 2021	Ventas 2022	Diferencia	% Porcentaje 2021	% Porcentaje 2022	Posición 2021	Posición 2022
<b>Traditional</b>	\$52,008.45	\$58,336.85	\$6,328.40	28.89%	25.77%	2	2
<b>Low end</b>	\$60,778.20	\$67,955.40	\$7,177.20	33.77%	30.02%	1	1
<b>High end</b>	\$26,362.38	\$27,226.84	\$864.46	14.65%	12.03%	3	5
<b>Performance</b>	\$22,416.33	\$41,964.20	\$19,547.87	12.45%	18.54%	4	3
<b>Size</b>	\$18,428.00	\$30,921.00	\$12,493.00	10.24%	13.66%	5	4
<b>TOTAL</b>	<b>\$179,993.36</b>	<b>\$226,404.29</b>	<b>\$46,410.93</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>		

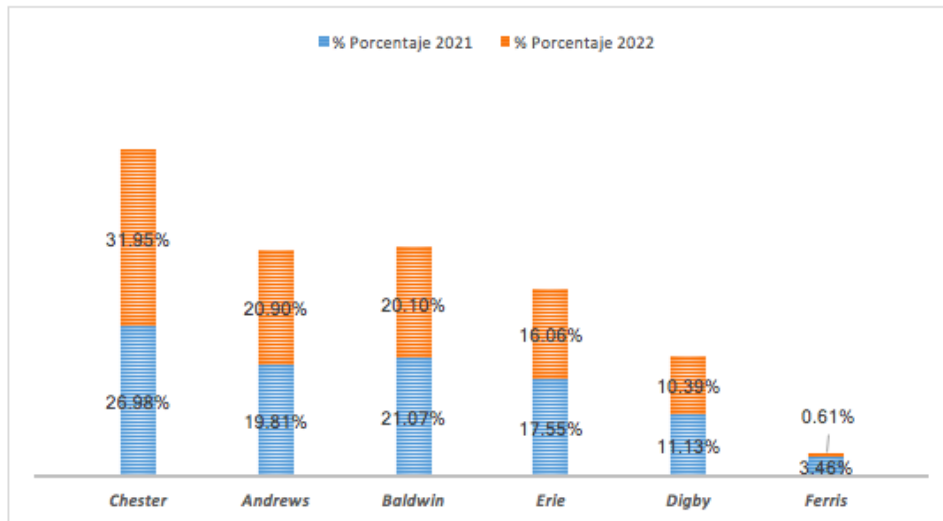
#### 4.4.3.1 Segmento Tradicional

En *Traditional* para 2021, mantiene su primer lugar *Chester* con un 26.98% del total del mercado y repite nuevamente liderazgo para 2022 con un 31.95%; *Andrews* no consiguió mantener el segundo lugar durante 2021, ya que *Baldwin* se posicionó como la empresa número dos con 21.07%, sin embargo, para 2022 recupera nuevamente el segundo lugar con 20.90% del total de las ventas como se puede ver en la gráfica 11.

En cuanto a la accesibilidad *Chester* logró un 100%, al igual que *Andrews* y *Baldwin*, con un presupuesto de ventas de \$3.2 millones, *Andrews* es la empresa que más invirtió en accesibilidad con \$3.5 millones de dólares, pero no logró posicionarse como número uno en ventas al final del 2022, debido a la salida de *Chido* al mercado.

En relación con el conocimiento del cliente, la empresa líder es *Chester* con 83%, con una inversión en promoción de \$2.4 millones, 475 mil arriba de lo invertido por *Andrews* que alcanzó 79%.

Gráfica 11 Participación de mercado segmento Traditional



La calificación otorgada por los clientes en el segmento *Traditional* para *Andrews* fue de 64 puntos sobre 100, misma calificación obtenida por el líder *Chester*. La principal diferencia que lleva a *Chester* al liderazgo fue su característica de desempeño con la que ofrece un mejor rendimiento en sus sensores, acompañado de una mayor inversión en promoción y un menor precio \$26.37 comparado con \$26.65 de *Andrews*.

#### 4.4.3.2 Segmento Low End

En el segmento *Low End*, 2021 y 2022 *Chester* pierde su liderazgo, *Andrews* toma la delantera con un 24.23% y 24.22% respectivamente del total del mercado, tal como se puede observar en la gráfica 12.

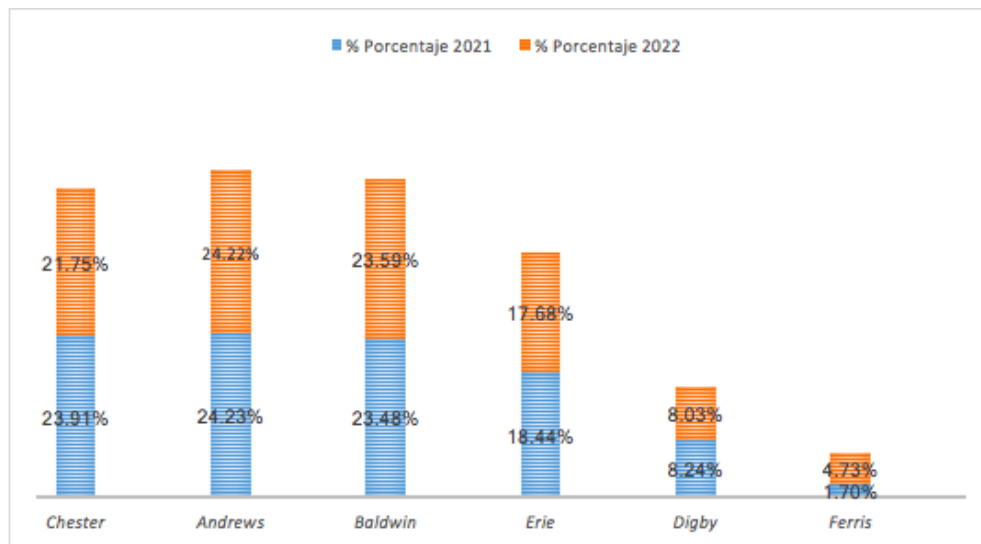
*Andrews* con un precio de (\$19.87), mantiene las características de desempeño y tamaño en *Acre* con lo cual, sale antes que los de la competencia quienes en su mayoría han cambiado las condiciones de *MTBF* y características de rendimiento y tamaño.

La accesibilidad al cliente de *Andrews* es del 100%, al igual que *Chester* y *Baldwin*, con un presupuesto de ventas de \$3.5 millones, \$300 mil más que el primero y \$200 mil que el

segundo. *Andrews* es la empresa que más invierte en esta variable, posicionándose como número uno en ventas al final del ejercicio del 2022.

En relación con el conocimiento del cliente, la empresa líder es *Baldwin*, con 83%, y una inversión en promoción de \$2.3 millones, 100 mil arriba de lo invertido por *Andrews* que lleva este indicador al 82%.

Gráfica 12 Participación de mercado segmento Low End



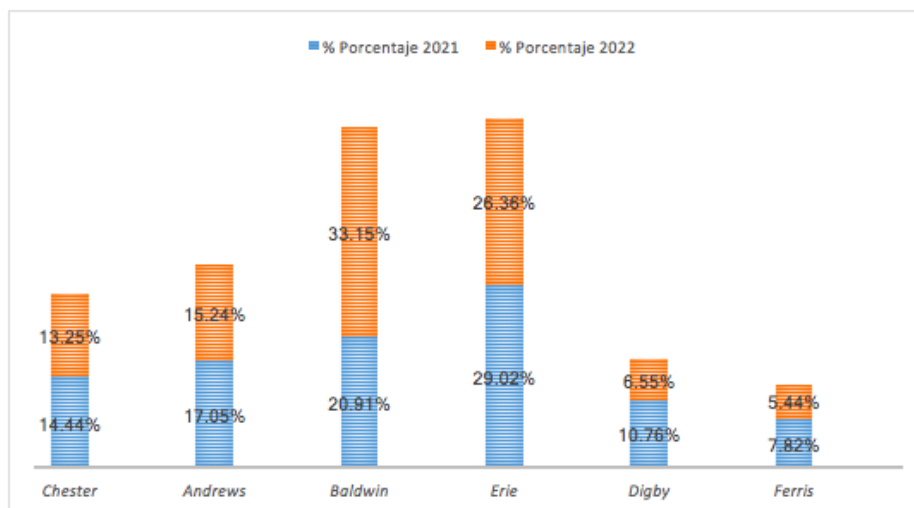
La calificación otorgada por los clientes en el segmento *Low End* para *Andrews* es de 34 puntos sobre 100, sin embargo, la empresa con mejor calificación es *Chester* con 35 puntos, aun cuando ocupa el tercer lugar en ventas, la diferencia se debe a que las características de rendimiento y tamaño son mejores en *Cedar* y *Chido2*, además de contar con menores precios que *Acre* (\$19.87), mientras que *Cedar* (\$19.44) y *Chido2* (\$19.34).

#### 4.4.3.3 Segmento High End

En el segmento *High End*, para el 2021 mantiene su liderazgo *Erie* con 29.22% mientras que en el 2022 *Baldwin* toma la delantera con 33.15% del total del mercado, tal como se puede observar en la gráfica 13.



Gráfica 13 Participación de mercado segmento High End



En este periodo, se evidencia como la estrategia de *Erie* ha sido replicada por *Baldwin* quien cuenta con la mayor participación del mercado, lanzando un segundo sensor, *Becho*, con las mismas características que *Bid*, quitándole participación a *Echl*.

La accesibilidad del cliente de *Andrews* es de 88%, mientras que *Baldwin* con *Becho* y *Bid* 100%, con un presupuesto de ventas de \$3.4 millones, *Andrews* es la segunda empresa que más invirtió con \$2.6 millones, sin embargo, se ubica en tercer lugar en ventas al final del 2022.

En relación al conocimiento del cliente, la empresa líder es *Baldwin*, logrando un 65% en esta variable para *Becho*, y 79% para *Bid*, con una inversión en promoción de \$4.0 millones, \$2.2 millones por encima de lo invertido por *Andrews* que alcanzó 78%, sin embargo, su estrategia consiste en mantener la participación y no llegar a ser líder en el segmento.

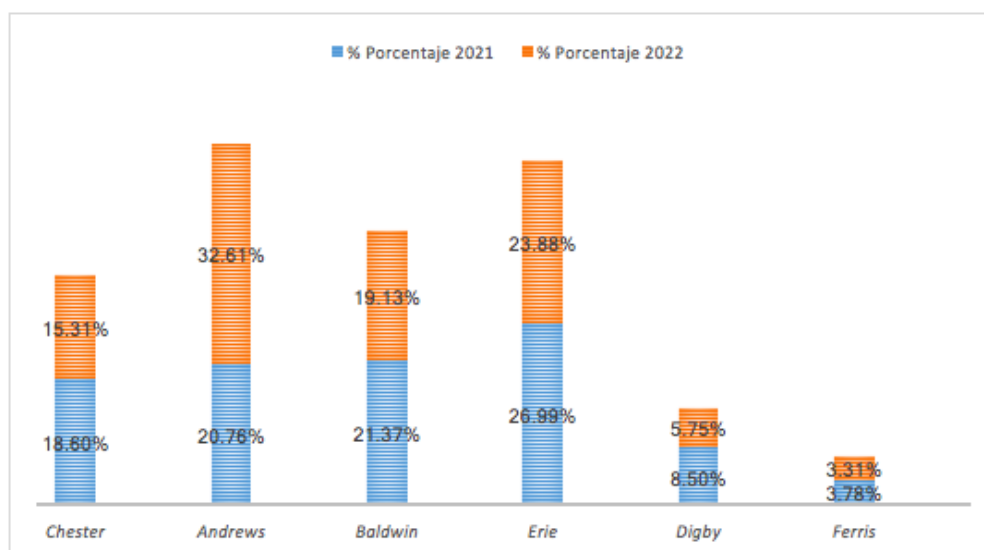
La calificación otorgada por los clientes en el segmento *High End* para *Andrews* es de 52 puntos sobre 100, mientras que *Baldwin* con 64 para *Becho* y 62 *Bid*; la principal diferencia que llevo a *Baldwin* al liderazgo se debe principalmente a su estrategia de posicionamiento mediante la colocación de nuevos productos para un mayor alcance en el mercado cumpliendo con los

criterios esperados por los clientes, acompañado con una mayor inversión en promoción y un alto presupuesto de ventas.

#### 4.4.3.4 Segmento Performance

En el segmento *performance* para 2021 y 2022, *Erie* pierde su liderazgo de un año a otro al pasar de 26.99% a 23.88% respectivamente, *Andrews* sale del tercer lugar y se posiciona en el primero alcanzando un 32.61% gracias al lanzamiento de *Able2*, el cual ayuda a captar un mayor número de consumidores como se puede observar en la gráfica 14.

Gráfica 14 Participación de mercado segmento Performance



La accesibilidad del cliente de *Andrews* es de 94%, mientras que *Erie* con *Edge* y *Edg1* obtuvo 91% con un presupuesto de ventas de \$3.0 millones, *Andrews* es la empresa que más invierte en accesibilidad \$4.5 millones, una de las principales razones por la cual alcanza el primer lugar al final del ejercicio del 2022, *Erie* pierde su liderazgo y se ubica en el número dos con una diferencia de \$1.5 millones menos que *Andrews*.

En relación con el conocimiento del cliente, la empresa líder es *Baldwin*, quien ocupa el tercer lugar en ventas, logrando 78% en esta variable para *Bold*, con una inversión en promoción de \$2.0 millones, \$880 mil por debajo de lo invertido por *Andrews* quien alcanzó 73%. La

estrategia de *Andrews* cambió para este año buscando un posicionamiento mediante la colocación de un nuevo producto, razón por la cual logró el primer lugar en ventas.

La calificación otorgada por los clientes en este segmento para *Andrews* fue de 71 puntos sobre 100 para su producto *Aft* y de 64 puntos para *Able2*, la segunda empresa con mejor calificación fue *Baldwin* con 68 puntos. La diferencia se debe a las inversiones en mercadotecnia y promoción.

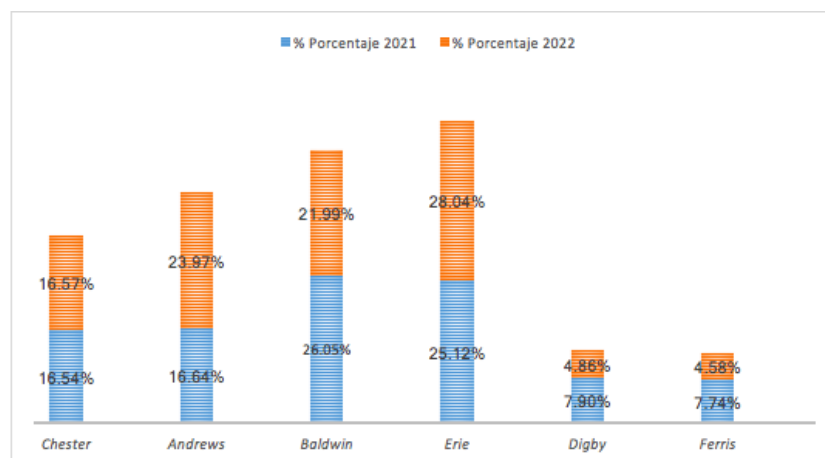
#### 4.4.3.5 Segmento Size

En *Size*, el liderazgo en el 2021 lo tiene *Baldwin* con un 26.05% del total del mercado, logrando pasar de un tercer lugar al primero; mientras que para el año siguiente 2022, *Erie* nuevamente alcanza el primero con un 28.04% como se observa en la gráfica 15.

En cuanto a la accesibilidad, *Andrews* logró un 86%, mientras que *Erie* con *Egg* y *Egg1* obtuvo el 90% con un presupuesto de ventas de \$2.8 millones, *Andrews* asignó \$2.6 millones, una de las razones por las cuales pasa de un tercer a un segundo lugar al final del 2022.

En relación al conocimiento del cliente, la empresa líder es *Erie*, con un 76% para *Egg* al igual que *Buddy*, sin embargo, *Erie* cuenta con *Egg1* el cual tiene una inversión en promoción de \$2.0 millones y 67% en esta variable.

Gráfica 15 Participación de mercado segmento Size



La calificación otorgada por los clientes en el segmento para *Andrews* fue de 77 puntos sobre 100 para *Agape*, la segunda empresa con mejor calificación fue *Erie* con 73 puntos para *Egg* y 19 puntos para su producto *Egg1*. La diferencia se debe principalmente a la fecha de revisión *Agape* que sale a inicios de junio, mientras que en el caso de *Egg*, sale hasta julio, además de un precio competitivo de (\$33.00) comparado con (\$33.18) y (\$33.38) para *Egg* y *Egg1*.

#### 4.4.4 Producción

Al inicio del bienio 2021-2022, se analizó la capacidad de los años anteriores, con el objetivo de lograr el mejor desempeño operacional de *Andrews*, invirtiendo ganancias y capital acumulados para conseguir el liderazgo en los diferentes segmentos y la industria, obteniendo en tres productos una utilización de planta cercana al 100% en dos turnos, en los otros se logró que la utilización de segundo turno fuera temporal. Se alcanzaron valores competitivos entre la producción y cantidad de unidades vendidas con respecto a la competencia, como se muestra en la tabla 29.

Tabla 29. Características de los productos 2022

Nombre	Capacidad de planta				% de Inventario
	2019	2020	2021	2022	
<i>Andrews</i>	5300	5,200	5,300	5,550	7%
<i>Baldwin</i>	5300	5,300	5,965	5,700	12%
<i>Chester</i>	5300	5,550	6,240	6,725	22%
<i>Digby</i>	5300	5,300	5,300	5,300	12%
<i>Erie</i>	5300	5,600	5,950	5,490	22%
<i>Ferris</i>	3900	3,900	2,900	2900	13%

En este punto se puede ver como *Chester* es el fabricante con mayor capacidad de planta, pero también quien más porcentaje de inventario remanente obtuvo, para *Andrews* ha sido una prioridad este periodo la mejora en las proyecciones para mantener un porcentaje de inventario

bajo, esto además de ayudar a la planeación de producción anual, reduce costos por almacenamiento.

#### 4.4.4.1 Utilización de Planta

Como ya se mencionó, *Andrews* en el año 2021 y 2022 tomo la decisión ajustar las capacidades de producción, considerando atender el mercado demandado, pero siendo cuidadosos en las cantidades para no tener inventario de nuevo, en la tabla 30 se muestra las capacidades de las plantas y porcentaje de utilización de los cuatro años transcurridos.

Tabla 30 Características de producción y porcentaje de utilización de planta de *Andrews* 2022

Productos	Capacidad Inicial	Capacidad por Año				Venta/Compra de Capacidad vs cap. Inicial	% de utilización
		2019	2020	2021	2022		
<i>Able</i>	1800	1800	1800	1800	1800	0	134%
<i>Acre</i>	1400	1400	1600	1700	1800	400	190%
<i>Adam</i>	900	800	700	600	600	-300	130%
<i>Aft</i>	600	600	600	600	600	0	110%
<i>Agape</i>	600	600	500	500	500	-100	193%
<i>Able2</i>	0	0	100	350	450	450	193

*Andrews* en el año 2022 se ha mantenido con niveles competitivos respecto a los de los competidores *Baldwin* y *Chester*, quienes tienen una estrategia muy similar a *Andrews*, al tener una mejor planeación de su producción mejoran sus costos de mano de obra e incrementan su margen de contribución. La tabla 31 muestra las capacidades de producción y utilización de la planta de ambas empresas.

Tabla 31 Capacidad de producción y porcentaje de utilización de planta de Baldwin y Chester 2022

Productos	Capacidad Inicial	Capacidad por Año				Venta/Compra de Capacidad vs cap. Inicial	% de utilización
		2019	2020	2021	2022		
<i>Baker</i>	1800	1800	1800	1800	1800	0	147%
<i>Bead</i>	1400	1400	1665	1750	1750	350	183%
<i>Bid</i>	900	800	900	550	500	-400	150%
<i>Bold</i>	600	600	600	600	600	0	125%
<i>Buddy</i>	600	600	400	600	600	0	141%
<i>Becho</i>	0	0	400	400	400	400	198%
<i>Bart</i>	0	0	0	400	400	400	0%
<i>Cake</i>	1800	1800	1800	1800	1800	0	143%
<i>Cedar</i>	1400	1650	1665	1840	1840	440	178%
<i>Cid</i>	900	900	900	900	900	0	70%
<i>Coat</i>	600	600	600	600	600	0	106%
<i>Cure</i>	600	600	600	600	600	0	114%
<i>Chido</i>	0	0	400	635	635	635	156%
<i>Chido2</i>	0	0	0	350	500	500	124%

#### 4.4.4.2 Automatización

*Andrews* considera una ventaja competitiva el uso de tecnología aplicada en los procesos productivos, ya que le ha permitido disminuir costos de mano de obra, generando un impacto en la rentabilidad y productividad, los niveles de automatización al que se han llevado las plantas se muestran en la tabla 32.

Tabla 32 Automatización y uso de planta 2020 vs 2022

Productos	Segmento	2019	2020	2021	2022
		Automatización de planta			
<i>Able</i>	<i>Tradicional</i>	5.0	6.5	7.5	9.0
<i>Acre</i>	<i>Low End</i>	5.5	6.5	7.5	9.0
<i>Adam</i>	<i>High End</i>	3.0	3.0	3.0	4.0
<i>Aft</i>	<i>Performance</i>	3.0	3.0	3.0	3.0
<i>Agape</i>	<i>Size</i>	3.0	3.0	3.0	3.0
<i>Able2</i>	<i>Performance</i>	0.0	1.0	1.5	3.0

*Andrews* al cierre del año de 2022 se ha caracterizado por ser la compañía que más invierte automatización en el segmento *Traditional* llegando a nivel 9, *Chester* llegó a 8, y *Baldwin* a 7.5, este segmento tiene como segundo criterio de compra el precio, por lo que es muy

importante invertir en automatización bajando los costos de mano de obra, para tener la posibilidad de reducir el precio al que se oferta el producto.

Para *Low End*, la inversión de *Andrews* lo llevo a nivel 9 y se encuentra solo por debajo *Chester* con 10, siendo los que más invierten para el segmento, siguiendo su estrategia de líder de costos, al ser el segmento donde el primer criterio de compra de los clientes es el precio, con esto tendrán la oportunidad de mejorar su precio al cliente y obtener una mejor posición de sus productos en el mercado. *Baldwin* llego a nivel 7.5 y *Erie* a 7.

En *High End*, la inversión de *Andrews* lo llevo a un nivel de 4.0 al igual que *Baldwin*, *Digby* y *Ferris* siendo los más bajos, mientras que *Erie* alcanzo 5.5 y *Chester* 4.5, en este segmento el precio es el último criterio de compra, por lo que se considera que el objetivo de estas empresas es incrementar la rentabilidad en sus sensores.

Para *Performance* y *Size*, la inversión de *Andrews* se mantiene en nivel 3 en ambos segmentos, siendo el fabricante con menor nivel de automatización, comparado con sus competidores *Baldwin* que llega 4.5 y *Erie* a 5, quienes mejor nivel tienen en dichos segmentos, sin embargo, hasta el cierre de 2022 esto no ha sido factor en el posicionamiento de los productos de *Andrews* en el mercado, sin embargo el reducir costos de mano de obra permiten incrementar la rentabilidad, en consecuencia influir para incrementar el margen de contribución.

#### 4.4.4.3 Margen de contribución

Al cierre del año 2022, los márgenes de contribución muestran un incremento, esto como consecuencia a la estrategia utilizada en la automatización de la planta, la utilización y la reducción de los costos de materiales en la mayoría de los segmentos como se muestra en la tabla 33.

Tabla 33 Tabla de costos al cierre de 2022

Productos	2021		2022		% de disminución de materiales 2022 vs 2021	% de disminución de mano de obra 2022 vs 2021
	Costo de Materiales	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Costo de Mano de Obra		
<i>Able</i>	9.98	5.28	9.16	4.21	-8.22%	-20.27%
<i>Acre</i>	5.5	6.39	4.68	4.58	-14.91%	-28.33%
<i>Adam</i>	15.58	9.18	14.31	9.52	-8.15%	3.70%
<i>Aft</i>	14.93	9.18	13.8	8.97	-7.57%	-2.29%
<i>Agape</i>	12.88	9.18	11.89	10.5	-7.69%	14.38%
<i>Able2</i>	15.72	14.2	13.85	12.47	-11.90%	-12.18%

Al cierre del año 2022, relacionado a la automatización realizada a la planta, se ha obtenido una mejora en los costos en mano de obra, sin embargo, también se han logrado mejores condiciones en cuanto al costo de materiales, lo que se puede ver en prácticamente todos los productos.

En *Traditional, Andrews* ha logrado obtener mejoras en costos de mano de obra, de igual forma ha reducido los costos por materiales, logrando tener el margen de contribución más alto del segmento, considerando el precio como el segundo criterio de compra por el cliente, lo que brinda la oportunidad de bajarlo captando así un mayor margen en el mercado.

En *Low End, Andrews* ha conseguido una disminución de costos de mano de obra de un 65% respecto a las condiciones iniciales, principalmente como resultado de la inversión que se ha realizado en automatización, además la utilización del segundo turno para cumplir con la demanda del cliente ha sido de acuerdo a una planeación diseñada para cumplir con la producción, esto aunado a la mejora en costos de materiales obteniendo un margen de contribución del 52% solo por debajo de *Chester* con 58% en este segmento.

En los segmentos *High End*, y *Size*, los costos de mano de obra no han resultado más bajos que los competidores *Baldwin*, *Chester* y *Erie*, sin embargo, *Andrews* ha definido de manera óptima la utilización del segundo turno, influyendo en conjunto a tener una mejora en el margen de contribución.



En *Performance*, *Andrews*, obtuvo el segundo margen de contribución más alto con 30%, aun cuando no es el fabricante con nivel más alto en automatización, los costos de mano de obra en conjunto con la utilización del segundo turno y obtener costos bajos en materiales, dan como consecuencia este resultado, *Erie* quien tiene un 34% siendo el mejor al respecto, esto debido a sus costos bajos de mano de obra ya que es quien tiene el nivel 5 en automatización, el más en el segmento.

Tabla 34 Márgenes de contribución Andrews

	2021	2022	
Productos	Margen de contribución	Margen de contribución	% incremento de margen de contribución
<i>Able</i>	43%	49%	13.95%
<i>Acre</i>	38%	52%	36.84%
<i>Adam</i>	38%	38%	0.00%
<i>Aft</i>	25%	30%	20.00%
<i>Agape</i>	34%	32%	-5.88%
<i>Able2</i>	8%	17%	113%

En la tabla 35 se muestra el avance y posicionamiento entre los seis fabricantes, *Andrews* al cierre del año 2021, se posicionó en quinto lugar con mejores márgenes de contribución en promedio, mostrando una mejora contra el bienio anterior. Al cierre de 2022 *Andrews* continúa la mejora en su proceso, lo que permite posicionarse en tercer lugar detrás de los líderes *Baldwin* y *Chester* como se muestra en la tabla 35.

Tabla 35 Márgenes de contribución generales

Nombre	Margen de Contribución			
	2019	2020	2021	2022
<i>Andrews</i>	30%	28%	31%	36%
<i>Baldwin</i>	30%	31%	35%	40%
<i>Chester</i>	29%	31%	34%	38%
<i>Digby</i>	36%	34%	33%	33%
<i>Erie</i>	27%	20%	28%	34%
<i>Ferris</i>	33%	33%	32%	29%

#### 4.4.5 Recursos Humanos

Para el cierre del año 2022 la empresa *Andrews* se encuentra por debajo de las inversiones de *Baldwin*, *Chester* y *Erie*, en recursos humanos, ya que solo ha gastado \$4,000 dólares en entrenamiento, pero al igual que los líderes se han asignado 80 horas en capacitación, obteniendo un índice de productividad de 112.3%, ubicándose en la cuarta posición en esta área, como se puede ver en la tabla 36.

Tabla 36 Índice de productividad y Recursos Humanos

RRHH	<i>Andrews</i>	<i>Baldwin</i>	<i>Chester</i>	<i>Digby</i>	<i>Erie</i>	<i>Ferris</i>
Costo Reclutamiento	4,000	5,000	5,000	0	5,000	0
Horas de Entrenamiento	80	80	80	0	80	0
% de Índice de productividad	112.30%	114.20%	113.70%	100.00%	115.40%	100.00%

El índice de productividad está por encima de *Digby* y *Ferris*, nuevamente es resultado del impacto que se tiene en el costo de reclutamiento donde la inversión de *Andrews* es menor a la de los líderes de acuerdo con la tabla anterior, la decisión de no incrementar la inversión en este rubro es debido que, en los años 2019 y 2020, la diferencia en este índice apenas fue mayor al 1.9 % respecto a *Erie*. Sin embargo, para próximos periodos se realizará la misma inversión que el resto de los fabricantes ya que al contratar personal más calificado será un factor para reducir más los costos de mano de obra.

#### 4.4.6 TQM

Para *Andrews* la administración de la calidad es un tema de importancia, debido que todas las inversiones que se realicen en este rubro son ven reflejadas directamente en la reducción de costos, aun así, la cantidad asignada tanto en el año 2021 y 2022 fue menor que la de *Baldwin*, *Chester* y *Erie*.

La ventaja de los competidores solo se vio reflejada en la reducción de costos administrativos, para *Andrews* debido a los gastos incurridos en estos años, fue conveniente priorizar la inversión en *TQM* en áreas que impactaran en costos de mano de obra y materiales, así como ciclos de tiempo de I+D, manteniendo niveles competitivos con *Baldwin*, *Chester* y *Erie* y por encima de *Digby* y *Ferris*, como se muestra en la tabla 37.

En los próximos años, *Andrews* realizará las inversiones en *TQM* que más aportan en la reducción de costos y tiempo de I+D con el objetivo de reducir los tiempos de ciclo y sacar más rápido productos al mercado.

Tabla 37 Gastos y beneficios *TQM*.

Resumen TQM 2022	Andrews	Baldwin	Chester	Digby	Erie	Ferris
Gastos Totales	\$13,000.00	\$15,000.00	\$15,000.00	\$ -	\$15,000.00	\$ -
Impactos Acumulados						
Reducción de costos de materiales	11.20%	11.35%	11.35%	0.00%	11.35%	0.00%
Reducción de costos de mano de obra	13.14%	13.57%	13.57%	0.00%	13.57%	0.00%
Reducción de tiempo de ciclo de I+D	40.01%	40.01%	40.01%	0.00%	40.01%	0.00%
Reducción de Costos de Administración	21.17%	60.02%	60.02%	0.00%	60.02%	0.00%
Incremento de Demanda	14.04%	14.04%	14.04%	0.00%	14.04%	0.00%

## 4.5 Conclusiones

Al cierre del año 2022 *Andrews* se consolidó como un fuerte competidor, ubicándose en segundo lugar de participación en la industria, solo por detrás de *Baldwin*. En el mercado de acciones se mejoró considerablemente respecto a los periodos anteriores y se consolida también en segundo lugar en utilidades.

La empresa va avanzando conforme a lo establecido, superando las expectativas de la junta directiva y encaminándose a ser más que solo un seguidor de los líderes y pelear por la punta de la industria.

Se observa también un ajuste en la estrategia de *Baldwin*, ya que está creando ahora un nuevo producto en *Size*. Las demás organizaciones se observan estables en los caminos que decidieron tomar desde años anteriores.

## **CAPÍTULO 5**

### **ANÁLISIS DE RESULTADOS DE *ANDREWS* AÑOS 2023-2024**

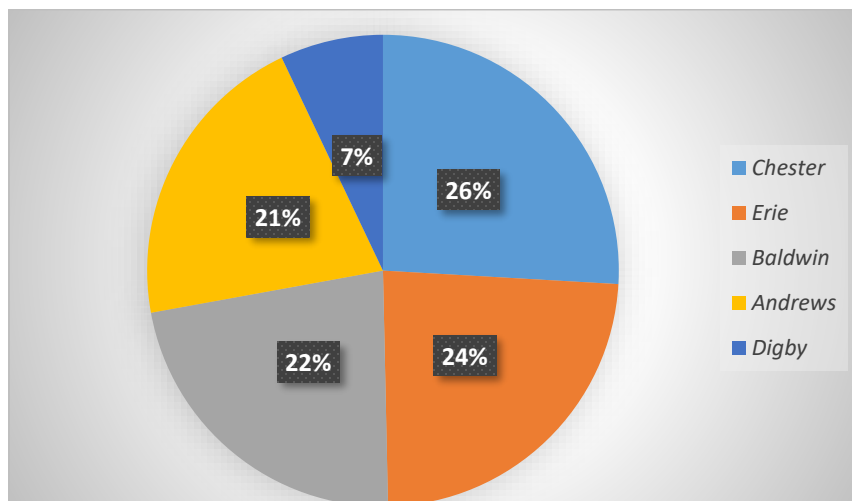
## 5.1 Introducción

El propósito de este capítulo es realizar un análisis de los resultados obtenidos al cierre del año 2024, así como las estrategias seguidas por *Andrews* y las demás empresas que compiten en la industria de los sensores. Toda la información es recabada en el *Capstone Courier* y los indicadores que arroja el *Balanced Scorecard*.

## 5.2 Panorama de la industria

El mercado de los sensores en todos los segmentos de mercado decreció. En el año que más bajó fue 2023 un promedio de 21.8% y en 2024 se tuvo una recuperación de 6.8% en promedio. *Andrews* en este último año, alcanzó una participación del 20.05%. El líder con 24.98% del mercado es *Chester*. Esto se muestra en la gráfica 16.

Gráfica 16. Participación de mercado en la industria de los sensores de Capstone al año 2024



En cuanto a los resultados generales de *Andrews*, en el año 2024 obtuvo 91.4 de los 100 puntos disponibles en el *Balanced Scorecard*, cuando se habían proyectado únicamente 90, por lo cual se puede decir que el desempeño global fue bueno. Estos indicadores comparados con el resto de las empresas se muestran en la tabla 36.

Tabla 36. *Balanced Scorecard de las compañías participantes en la industria de los sensores*

Compañía	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ReCap	Total
<i>Andrews</i>	54	67	71	95	96	91			183	657
<i>Baldwin</i>	49	71	77	97	91	92			185	662
<i>Chester</i>	51	75	74	93	92	94			190	669
<i>Digby</i>	56	48	47	44	36	29			66	326
<i>Erie</i>	47	48	56	87	85	93			128	544
<i>Ferris</i>	50	45	31	20	22	13			51	232
Puntos Posibles	82	89	89	100	100	100	100	100	240	1000

Como se puede observar, el líder de la industria al final del año 2024 es *Chester* con un total de 669 puntos, posicionándolo siete puntos arriba de su más cercano competidor *Baldwin* quien alcanzó 662 y a 12 de *Andrews* que obtuvo 657.

Finalizado el año 2024, se siguen identificando las distintas estrategias y rumbos que están tomando cada empresa para lograr el liderazgo de la industria.

- *Baldwin*: impulso su segmento *High End* y *Size* automatizando su planta y reduciendo costos. Creó dos productos nuevos en éstos, uno llamado *Becho* (*High End*) y otro llamado *Bart* (*Size*). Esto lo hace un amplio diferenciador sin ignorar los otros segmentos de la industria.
- *Chester*: continúa especializándose como líderes de costo en *Traditional* y *Low End* con sus dos nuevos productos en ambos segmentos y aumentando su capacidad de producción y automatización en ambos, sin descuidar el resto de los mercados obteniendo buenos márgenes de contribución.
- *Erie*: sigue con su estrategia de amplio diferenciador con *High End*, *Performance* y *Size*.
- *Digby* y *Ferris*: ya no se observa una competencia directa por ambas empresas con una mínima participación de mercado, nula inversión en Investigación y Desarrollo, cero automatización y baja utilización de su capacidad de su planta.

### 5.3 *Balanced Scorecard de Andrews*

Se analizará el desempeño de *Andrews* a través del *Balanced Scorecard* específico para la empresa, en donde se observan los objetivos cumplidos y las áreas de oportunidad, para hacer los ajustes necesarios en los siguientes años y seguir compitiendo de manera eficiente. La tabla 37 muestra gráficamente dicho tablero de control.

Tabla 37. Resultados en el *Balanced Scorecard Andrews* al cierre de 2024

Año	2023			2024		
Finanzas	Objetivo	Obtenido		Objetivo	Obtenido	
Precio de la acción	7.5/8	8.0/8	■	8.0/8	8.0/8	■
Utilidad	6.5/9	9.0/9	■	6.5/9	7.8/9	■
Apalancamiento	7.0/8	8.0/8	■	7.0/8	6.5/8	■
Operaciones de Negocio						
Margen de contribución	4.0/5	5.0/5	■	4.0/5	5.0/5	■
Utilización de planta	5.0/5	5.0/5	■	5.0/5	5.0/5	■
Días de capital de trabajo	4.5/5	5.0/5	■	4.5/5	5.0/5	■
Costos por falta de Inventario	4.0/5	4.8/5	■	4.5/5	5.0/5	■
Costos del Inventario	4.0/5	5.0/5	■	4.0/5	4.7/5	■
Cientes						
Criterio de compra del cliente	4.5/5	5.0/5	■	4.5/5	5.0/5	■
Conocimiento del cliente	4.0/5	3.8/5	■	4.5/5	4.3/5	■
Accesibilidad del cliente	4.0/5	5.0/5	■	4.5/5	5.0/5	■
Conteo de producto	4.0/5	3.6/5	■	4.5/5	3.6/5	■
Costo de Ventas	5.0/5	4.5/5	■	5.0/5	3.1/5	■
Aprendizaje y crecimiento						
Rotación del Personal	6.0/6	4.8/6	■	6.0/6	4.4/6	■
Productividad del Personal	7.0/7	7.0/7	■	7.0/7	7.0/7	■
TQM Reducción de materiales	3.0/3	3.0/3	■	3.0/3	3.0/3	■
TQM Reducción de I&D	3.0/3	3.0/3	■	3.0/3	3.0/3	■
TQM Reducción de costos	3.0/3	3.0/3	■	3.0/3	3.0/3	■
TQM Aumento de la demanda	3.0/3	3.0/3	■	3.0/3	3.0/3	■
Total	90	95.5	■	92.5	91.4	■

En 2023 el desempeño fue muy bueno, ya que en la calificación general se logró un 95.5, 5.5 puntos arriba de lo que se había puesto la directiva como objetivo. El valor del conocimiento del cliente estuvo 0.2 debajo de lo esperado, ya que el presupuesto de promoción no fue tan alto como se debía por decisión estratégica de la empresa. En la rotación de personal, la calificación



obtenida fue baja ya que se terminaron 327 empleados, siendo la empresa con mayor número de despidos. En cuanto, al conteo de productos, no se han podido alcanzar el objetivo ya que hasta éste año se había decidido no lanzar nuevos productos.

En el año 2024 la mayor área de oportunidad es el área de clientes, ya que se observan bajas calificaciones en conocimiento del cliente, conteo del producto y en el costo de ventas. Respecto al primer indicador, en este año también se encuentra 0.2 puntos debajo de lo deseado por la directiva, pero se considera que a pesar de estar en amarillo, cae dentro del margen de lo esperado, ya que el presupuesto de mercadotecnia bajó, por el desarrollo de un nuevo producto y esto afectó al departamento, pero por otro lado, esto ayudara al conteo de productos, que sigue con la misma situación de no llegar a la meta establecida.

La calificación del costo de ventas bajó ya que se incrementó de 17.7% en 2023 a 20.1% en 2024, esto gracias a un aumento en mercadotecnia de más de 1.2 millones de dólares y a que los costos variables también aumentaron en 10% debido al incremento en la producción y la utilización de planta también paso de más de ocho mil piezas en 2023 a más de 10 mil en 2024.

En la rotación del personal no se alcanzó la meta establecida ya que se utilizó el tiempo extra en *Able2* y *Arre* el 100% de la capacidad de planta en ambos turnos.

## **5.4 Análisis de las áreas internas de *Andrews***

### *5.4.1 Análisis Financiero*

Dentro de esta sección se hará el análisis de los resultados obtenidos de la empresa *Andrews* y de los principales indicadores en los periodos 2023-2024.

#### *5.4.1.1 Return of sales (ROS), return of assets (ROA).*

Las decisiones tomadas por parte de la dirección, disminuyendo la deuda a largo plazo en más de 20 millones de dólares y de su cuenta de clientes en más de un 20%, han hecho que el

*ROS* de la empresa presente un crecimiento a doble dígito en comparación al reporte bianual anterior pasado del 6.3% en 2022, a 9.1% y finalizar en 11.1% en 2023 y 2024 respectivamente.

El *ROA* del mismo modo, ha logrado mantener un crecimiento sostenido, al terminar el año 2024 con un índice del 10.3%, lo cual indica que la empresa continua eficientado de manera adecuada la manera en que está utilizando sus activos para generar utilidad. Estos dos métricos son claves para los inversionistas, dado que muestran una empresa consolidada financieramente, lo cual es una fortaleza para *Andrews*.

#### *5.4.1.2 Estado de Resultados.*

A pesar de haber tenido una disminución del 20% en las ventas con respecto al inicio del periodo, *Andrews* tuvo un crecimiento del 3% en su utilidad bruta, esto a consecuencia del gran control que se tuvo sobre los costos de venta, mismo que tuvieron una disminución del 36% con respecto al 2022.

Lo anterior viene a confirmar la estrategia operativa de *Andrews*, haciendo proyecciones conservadoras en sus ventas y teniendo un control férreo sobre los costos, tratando de ser más eficiente con el pasar de los años.

Como se mencionó anteriormente, *Andrews* es una compañía consolidada financieramente, donde a pesar de tener menores ventas, logró aumentar su utilidad neta en más de 40%, al pasar de \$14,201 millones en 2022 a \$20,183 millones de dólares en 2024; lo anterior se debe en gran medida a que la dirección disminuyó sus pasivos (largo plazo) en más de 20 millones, al pasar de \$75,108 en 2022 a \$54,258 millones de dólares; y con ello sus gastos financieros (intereses) en más del 30%. Lo cual confirmó los planes de mejora y eficiencia financiera que tenía la empresa el periodo anterior.

#### *5.4.1.3 Estado de posición financiera.*

Debido a la situación económica actual, en la cual el mercado ha decrecido y la competencia que existe en el mercado actualmente, *Andrews* tuvo un decremento del 12% en su cuenta de activo circulante, esto se debió principalmente a la disminución de más del 30% en la caja, al pasar de \$21,250 a \$14,179 millones de dólares y al aumentar en 84% su cuenta de inventarios al pasar de \$6.6 a \$12.3 millones.

Tomando en cuenta dicho aumento la empresa debe ser muy cuidadosa al planificar su producción y sus proyecciones de venta para los siguientes dos años; a pesar de que financieramente no ha impactado, si las ventas resultan como se esperan, podrían comprometer la operación de *Andrews* al no contar con el flujo de efectivo suficiente.

Una buena acción que tomó la dirección fue la de poner más atención en sus cuentas por pagar y su equipo de cobranza, al disminuir su cuenta en más \$5.5 millones, lo que representa una mejora del 20% y viene a confirmar lo que se mencionó en el reporte del periodo bianual anterior, en donde efectivamente la empresa se preocupó por tener un índice alto y tomó las medidas necesarias para disminuirlo.

La administración sobre los activos fijos de *Andrews* continua con la misma política que los periodos bianuales anteriores al haber aumentado un 33%, pasando de \$192.3 millones a \$255.2 millones de dólares en planta y equipo.

Los pasivos a corto plazo han disminuido en más de un 10%, esto en gran medida a que la dirección decidió disminuir su cuenta de proveedores, pasando de \$16.7 millones a \$10.9 millones de dólares. Siguiendo con la cuenta de pasivos a largo plazo, en donde la alta dirección de *Andrews* ha enfocado gran parte de sus esfuerzos, logró disminuir dicho rubro en casi un 30% al pasar de \$75,108 a \$54,258 millones, lo cual a su vez redujo el pago de intereses en el periodo en más de \$3.5 millones.

Todo lo anterior confirma lo expuesto en el reporte del último periodo bianual, en donde se mencionó que *Andrews* debía disminuir deuda y crecer orgánicamente, lo cual se comprueba con lo expuesto anteriormente (más planta, menos deuda).

#### *5.4.1.4 Indicadores de operación.*

La rotación de inventarios disminuyó en un 65%, al pasar de 19.8 a 6.89 veces en el periodo, lo que significa un aumento de 53% de días que le toma a *Andrews* para rotar su inventario, un total de 34; esto debido principalmente al aumento en su cuenta de inventarios. La empresa siguió con su política de pago y cobro de 45 días, por lo cual *Andrews* mantiene su rotación de cuentas por cobrar en 8 veces durante el periodo; estas políticas de cobro aparentemente nadie en el mercado la ha adoptado, lo cual genera una ventaja sobre la competencia. Por el momento dicha política seguirá en pie, sin embargo, existe la posibilidad de que sufra un reajuste.

Debido al aumento en los días en la rotación de inventarios el ciclo de conversión de efectivo aumentó en casi un 200%, mismo que pasó de 17 a 50 días; lo cual indica que la empresa redujo su capacidad de transformar sus compras de inventario en efectivo de manera considerable. A su vez, la rotación de activos de *Andrews* disminuyó en un 30%, lo cual muestra que se bajó la eficiencia con la que utiliza sus activos para generar ingreso.

#### *5.4.1.5 Indicadores de liquidez.*

Analizando los años 2023 y 2024, la organización mantuvo su capacidad para hacer frente a sus pasivos a corto plazo, sin embargo, debe tener cuidado ya que está en el límite de lo que se considera saludable; esto en gran medida al crecimiento del 16% de deuda hacia sus acreedores. A finales del 2024 *Andrews* tiene una razón circulante de 1.80, cuando en el inicio del periodo de referencia era de 1.82.

La prueba del ácido muestra que *Andrews* sigue siendo líquida y con capacidad de hacer frente a sus obligaciones fiscales comparando el reporte bianual anterior, al solamente haber disminuido un 10% este indicador, pasando de 1.60 a 1.35, esto debido al aumento del 84% que hubo en los inventarios (mala proyección de ventas y producción). *Andrews* buscó proteger su liquidez al disminuir en 20% sus activos en cuentas por cobrar.

#### 5.4.1.6 Indicadores de deuda.

Probablemente el índice que mejor desempeño tuvo en comparación con el reporte bianual anterior fue este, *Andrews* decidió disminuir sus pasivos, logrando bajar su deuda en un 33%, pasando de 61.5% en 2022 a 41.36% en 2024. Esto indica que menos de la mitad de los activos de *Andrews* están siendo financiados mediante deuda. Al haberla disminuido en más de 20 millones, la dirección podría estar considerando hacer una fuerte inversión en planta y equipo, así como en la automatización de la misma para ser más eficientes, sin embargo, es una decisión que evaluará y tomará en los próximos meses.

*Andrews* sigue aumentando su capacidad de pago de intereses, en más de un 40% con respecto al 2022, esto en gran medida al pago de deuda a largo plazo, lo cual disminuyó los gastos financieros en un 31%, además al buen control sobre los costos de venta, mismos que tuvieron un decremento del 36%, todo esto tuvo como consecuencia una mayor utilidad antes de impuestos, casi 3 millones de dólares más que el periodo anterior.

El índice de apalancamiento financiero de *Andrews* tuvo una disminución del 30% al pasar 8.45 a 5.90, esto en gran medida al aumento en la cuenta de activos y el capital social de la empresa.

#### 5.4.1.7 Método DUPONT.

*Andrews* disminuyó su productividad en un 14%, al tener un aumento en sus gastos de venta de un 10% en comparación de los años 2022 a 2024. La estrategia de invertir en automatización de la planta ha resultado bastante benéfica para la organización y prueba de ello es el aumento de más del 20% en su margen de operación, pasando de 26.78% a 33.02%, esto se puede explicar al lograr la misma utilidad de operación, teniendo 20% menos ventas con un costo 40% menor.

La rotación de activos tuvo un decremento del 30%, pasando de 132% a 92%, esto se debió a la disminución en las ventas concretadas en el periodo, sin embargo, este indicador se piensa revertir al tener una mejor proyección de ventas para el próximo periodo bianual.

La proporción de utilidad financiera creció en 7%, al pasar de 0.81 a 0.87 de 2022 a 2024 esto debido al crecimiento de 2 millones de dólares en la utilidad antes de impuestos; sin embargo, la tasa de rendimiento que se ofrece a los accionistas ha disminuido pasando de 69% a 60% índice en el cual la gerencia deberá tener cuidado y tomar las medidas necesarias para no perder inversión ante la competencia de la industria.

#### 5.4.2 Investigación y Desarrollo

Después de seis años de operaciones en la industria todas las compañías han modificado su portafolio de productos en la búsqueda de convertirse en los líderes del mercado, variando sus características técnicas tratando de buscar nuevas alternativas en los diferentes segmentos, lo que ayudaría a su posicionamiento.

*Andrews*, en el área de investigación y desarrollo ha mantenido su estrategia de competir por precio en el mercado en los segmentos de *Traditional* y *Low End*, conservando los puntos

ideales de los segmentos, compitiendo con dos artículos en el segmento *Performance* con sus productos *Aft* y *Able2* a partir del año 2021, como se muestra en la tabla 38.

Tabla 38 Características de los productos en 2023

2023	<i>Able</i>	<i>Acre</i>	<i>Adam</i>	<i>Aft</i>	<i>Agape</i>	<i>Able2</i>
Segmento	<i>Tradicional</i>	<i>Low End</i>	<i>High End</i>	<i>Performance</i>	<i>Size</i>	<i>Performance</i>
Desempeño	8.5	3.0	13.4	14.4	5.6	12.5
Tamaño	11.5	17.0	6.0	12.5	7.5	14.4
MTBF	17610	14000	25000	27010	20010	27010

En el año 2024, *Andrews* mantuvo la estrategia de buscar la diferenciación por precio, se ajustaron las características de los sensores similares a los puntos ideales por segmento, además inicio la planeación de un nuevo producto en el mercado *Arre* como se muestra en la tabla 39.

Tabla 39 Características de los productos en 2024

2024	<i>Able</i>	<i>Acre</i>	<i>Adam</i>	<i>Aft</i>	<i>Agape</i>	<i>Able2</i>	<i>Arre</i>
Segmento	<i>Tradicional</i>	<i>Low End</i>	<i>High End</i>	<i>Performance</i>	<i>Size</i>	<i>Performance</i>	<i>Size</i>
Desempeño	9.2	4.7	14.3	15.4	8.2	15.4	
Tamaño	10.8	15.3	5.7	11.8	4.6	11.8	
MTBF	17610	14000	25000	27010	21010	27010	

Al cierre del año 2024, una de las ventajas competitivas además de la mercadotecnia es la innovación, ya las empresas en todos los segmento han realizado un esfuerzo por mantener las características similares a los puntos ideales, pero se han preocupado por la creación de nuevos productos, en *Traditional*, *Andrews* continua con *Able*, ajustando el tamaño y comportamiento a las necesidades de los clientes, sin embargo *Chester* presenta dos variaciones de sensores (*Cake* y *Chido*), con propiedades similares entre sí, pero tienen diferencia en precio .

Para *Low End*, al cierre de 2024 todas las compañías han realizado al menos una modificación menos *Chester* quien ha desarrollado un nuevo producto en este sector y mantuvo el producto anterior, entre ellos cuentan con particularidades diferentes en tamaño,

comportamiento y confiabilidad, *Andrews* ha mantenido solo a *Acre*, ajustando solo las propiedades de acuerdo con los requerimientos de los clientes.

En *High End*, el líder es *Erie* con sus dos productos en el segmento con variaciones en tamaño y comportamiento, *Andrews* está ubicado en segundo lugar, con un solo producto en el sector con propiedades similares los de la primera compañía mencionada, pero con un precio mayor.

En el segmento de *Performance*, *Andrews* y *Erie*, desarrollaron dos productos para el mercado, con diferencias mínimas entre sus características, siendo *MTBF* la mayor desigualdad, se considera que el diseño del producto no es el principal diferenciador.

En el segmento de *Size*, *Erie* es quien lidera, mantiene la presencia mayor con dos sensores en su portafolio, siendo el fabricante que sacó con más rapidez sus productos, en cuanto a características, al igual que el resto de los competidores, mantienen el tamaño y el comportamiento similar a los requerimientos ideales de los clientes, pero su diferenciador es el *MTBF*, siendo el nivel de confiabilidad más alto del sector, superando a *Agape* de *Andrews*.

#### 5.4.3 Mercadotecnia

En la tabla 45 se muestra la relación de ventas del 2024 y 2023 en donde se aprecia un decrecimiento en cada uno los segmentos. Los resultados del 2024 para *Andrews* muestran un 23.94% menos del total de ventas percibidas durante el 2023. A continuación, se presenta un análisis de la participación en los diferentes mercados.



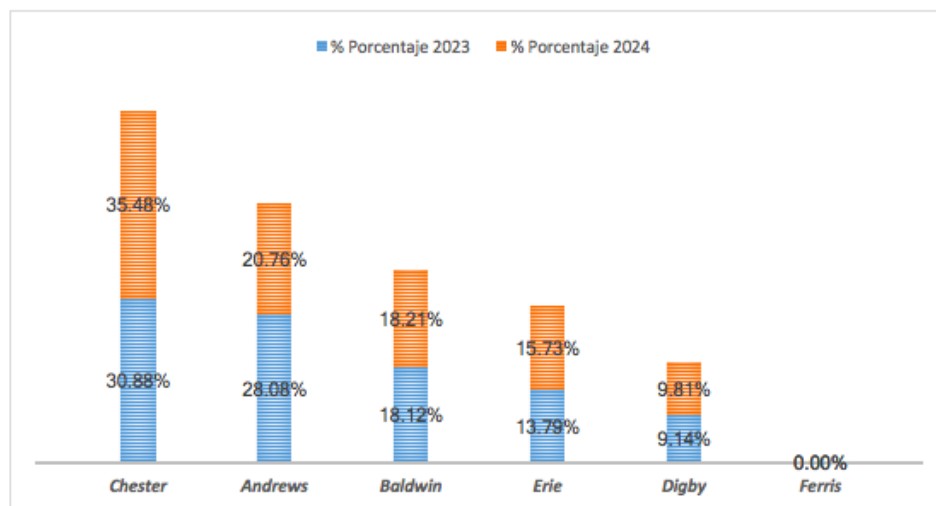
Tabla 45 Volumen y posicionamiento de ventas de Andrews 2023-2024

	Ventas 2023	Ventas 2024	Diferencia	% Porcentaje 2023	% Porcentaje 2024	Posición 2023	Posición 2024
<b>Traditional</b>	\$78,345.27	\$52,764.03	<b>-\$25,581.24</b>	34.84%	29.08%	1	1
<b>Low end</b>	\$53,531.95	\$46,468.63	<b>-\$7,063.32</b>	23.80%	25.61%	2	2
<b>High end</b>	\$27,289.41	\$25,439.90	<b>-\$1,849.51</b>	12.13%	14.02%	4	4
<b>Performance</b>	\$39,525.62	\$36,993.66	<b>-\$2,531.96</b>	17.58%	20.39%	3	3
<b>Size</b>	\$26,202.00	\$19,782.00	<b>-\$6,420.00</b>	11.65%	10.90%	5	5
<b>TOTAL</b>	<b>\$224,894.25</b>	<b>\$181,448.22</b>	<b>-\$43,446.03</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>		

#### 5.4.3.1 Segmento Tradicional

En *Traditional* para 2023, nuevamente *Chester* es líder en ventas con un 30.88% del total del mercado para este segmento, y mantiene su primer lugar para el 2024 con un 35.48%; *Andrews* logró un segundo lugar durante los dos años con un 28.08% y 20.76% del total de las ventas tal como se puede ver en la gráfica 17.

Gráfica 17 Participación de mercado segmento Tradicional



La accesibilidad de *Chester* logra un 100%, al igual que *Andrews* y *Baldwin*, con un presupuesto de ventas de \$6.4 millones. *Andrews* es la segunda empresa que más invirtió con

\$3.4 millones, pero no logra la misma participación teniendo en cuenta que *Chester* con sus dos productos (*Cake* y *Chido*) logra captar un mayor número de consumidores.

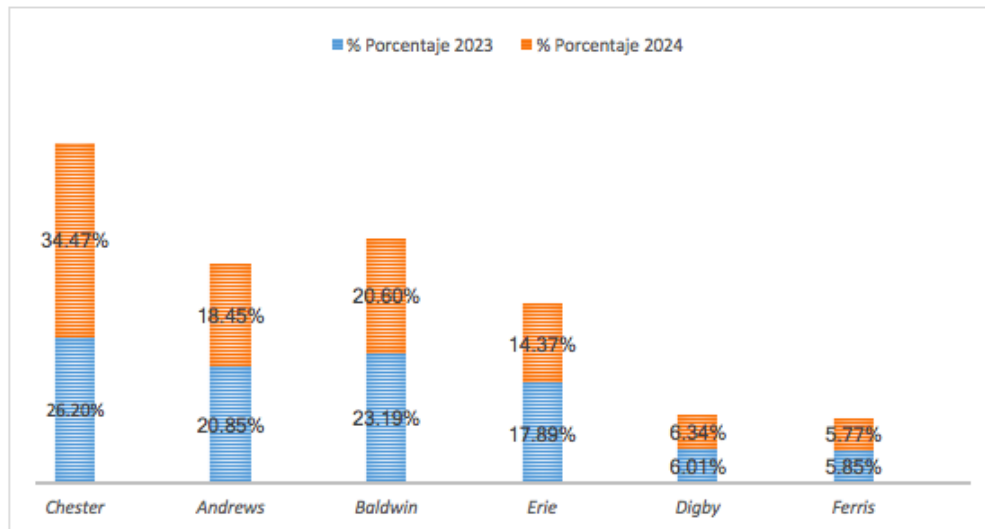
En relación con el conocimiento del cliente, la primera empresa es *Baldwin* con 92% con una inversión en promoción de \$2.9 millones, 500 mil arriba de lo invertido por *Andrews* que logró 87%. *Chester*, por su lado, cuenta con 91%, y una inversión en promoción de \$5 millones, \$2.6 millones arriba de lo invertido por *Andrews*.

La calificación otorgada por los clientes en *Traditional* para *Andrews* fue de 52 puntos sobre 100, mientras que el líder *Chester* cuenta con 59 para *Chido* y 58 para *Cake*. La principal diferencia que lleva a *Chester* al liderazgo en el segmento se debe principalmente al lanzamiento de *Chido* el cual le permite una mayor participación en el mercado, aun cuando el producto que más se vendió fue *Able* con 2007 unidades y participación del mercado de 21%. Otro aspecto determinante es el precio de \$25.99 para *Cake* y \$25.98 para *Chido*, comparado con \$26.29 del producto de *Andrews*.

#### 5.4.3.2 Segmento Low End

En el segmento *Low End* para 2023 y 2024 *Chester* recupera su liderazgo, con 26.20% y 34.47% de participación en cada año; mientras que *Andrews* pierde el primer lugar y ocupa el tercero con 20.85% y 18.45% del total del mercado, tal como se puede observar en la gráfica 18.

Gráfica 18 Participación de mercado segmento Low End



*Andrews* cambia las características iniciales de rendimiento y tamaño en sus sensores, sin embargo, esto presenta una desventaja en la fecha de salida al mercado hasta finales del mes de abril, mientras que los de la competencia sale a inicios de enero, como es el caso de *Cedar*, *Bead* y *Ebb*, quienes ya venían cambiando las condiciones de *MTBF*, rendimiento y tamaño desde ejercicios anteriores, además el precio competitivo de \$19.23 para *Cedar* y \$19.24 para *Bead*, frente a \$19.37 de *Acre*.

La accesibilidad de *Andrews* fue del 100%, al igual que *Chester* y *Baldwin*, con un presupuesto de ventas de \$3.5 millones, *Chester* es la que más invirtió en esta variable \$4.1 millones para *Cedar* y \$2.3 millones para *Chido2*, \$3 millones por encima de *Andrews*.

En relación con el conocimiento del cliente, la empresa líder es *Baldwin*, con 92%, una inversión en promoción de \$2.9 millones, 400 mil arriba de lo invertido por *Andrews* quien logró un 89%.

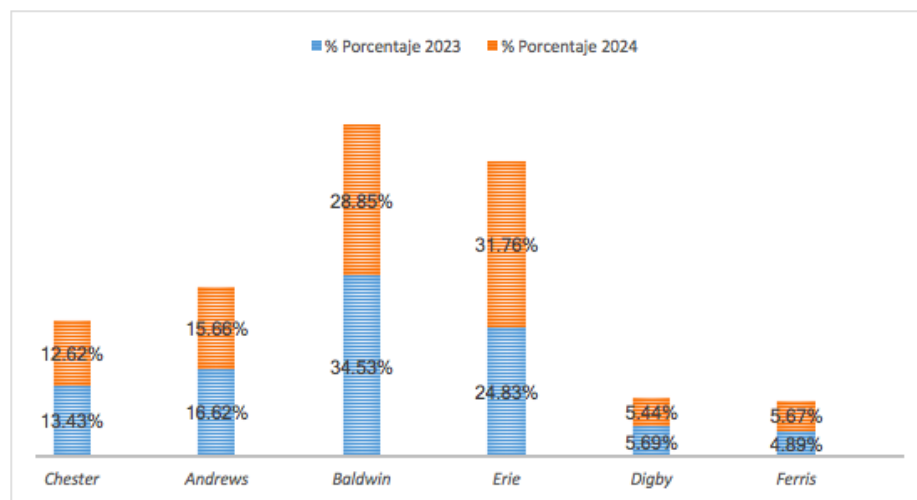
La calificación otorgada por los clientes para *Andrews* es de 41 puntos sobre 100, es la empresa con mejor resultado en esta variable gracias a que sus características de desempeño y tamaño son superiores que las de la competencia, aun así, ocupa el tercer lugar en ventas. La

principal diferencia que lleva a *Chester* al liderazgo es la participación que logró con *Chido2*, acompañado de una mayor inversión en promoción y un menor precio en *Cedar*.

#### 5.4.3.3 Segmento High End

En *High End*, para el 2023 mantiene su liderazgo *Baldwin* con 34.53% mientras que 2024 *Erie* toma nuevamente la delantera con 31.76% del total del mercado, tal como se puede observar en la gráfica 19.

Gráfica 19 Participación de mercado segmento High End



Las estrategias de *Erie* y *Baldwin* para este segmento son similares, teniendo en cuenta que ambas compañías deciden lanzar nuevos productos, *Ech1* y *Becho*; por lo cual se encuentran compitiendo por el primer lugar en ventas gracias a su alcance en el mercado.

La accesibilidad del cliente de *Andrews* fue del 100%, al igual que *Baldwin* y *Erie* para cada uno de sus sensores; ésta última cuenta con un mayor presupuesto en ventas \$3.5 millones, *Andrews* en segundo lugar con \$2.9 millones, y en tercero *Baldwin* con \$2.4 millones. *Erie* mejora las características de rendimiento y tamaño de sus sensores, razón principal por la cual logra el primer lugar en ventas durante los dos años consecutivos.

En relación con el conocimiento del cliente, la empresa líder es *Erie* con un 87% en esta variable para *Echo*, y un 81% para *Ech1*, con una inversión en promoción de \$4.9 millones, \$2.6 millones por encima de por *Andrews* que alcanzó 85%.

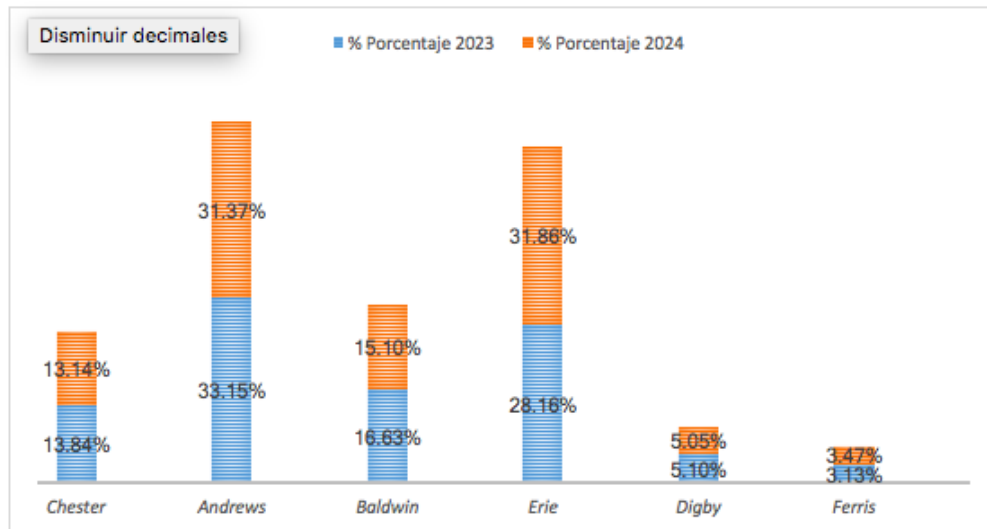
La calificación otorgada por los clientes para *Andrews* es de 61 puntos sobre 100, sin embargo, nuevamente es *Erie* quien se lleva el número uno en este indicador, obtiene en la encuesta de clientes 74 y 67 puntos de 100 para *Echo* y *Ech1* gracias a sus tiempos de investigación y desarrollo saliendo antes a la venta, en el caso de *Echo* a finales del mes de junio, y *Ech1* a mediados del mes de agosto, mientras que los productos de *Baldwin*, que habían sido líderes el bienio anterior, ambos se lanzaron hasta mediados del mes de noviembre.

#### 5.4.3.4 Segmento Performance

En *Performance*, para 2023 y 2024 *Erie* recupera su liderazgo con un 28.16% a 31.86% respectivamente del total del mercado, *Andrews* pierde el primer lugar, y se posiciona en segundo alcanzando un 33.15% y 31.37% respectivamente, tal como se puede observar en la gráfica 20.

En cuanto a la accesibilidad, *Andrews* logró un 100%, con una inversión de \$4.6 millones, en cambio *Erie* alcanza el mismo porcentaje con *Edge* y *Edg1*, asignando únicamente \$3.9 millones, por lo tanto, este dinero no redituó para *Andrews* a no lograr el primer lugar en ventas en ninguno de los dos años.

Gráfica 20 Participación de mercado segmento Performance



En relación con el conocimiento del cliente, la empresa líder es *Erie*, logró un 81% para *Edge* y un 77% para *Edg1* con una inversión en promoción de \$1.9 millones para cada uno de los sensores, mientras que *Andrews* alcanzó 70% para *Able2* y 80% para *Aft*, asignando \$300 y \$200 mil menos.

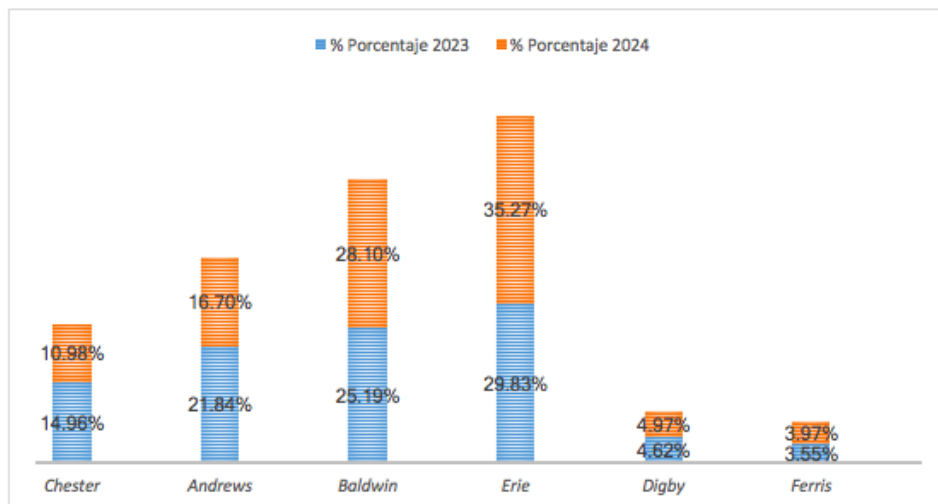
La calificación otorgada por los clientes para *Andrews* fue de 72 puntos sobre 100 para *Able2* y de 70 puntos para *Aft*, la empresa con mejor resultado fue *Erie* con 76 y 73 puntos para *Edge* y *Edg1*, principalmente por un mejor *MTBF*.

#### 5.4.3.5 Segmento Size

En *Size*, el liderazgo en el 2023 y 2024 lo mantuvo *Erie* con 29.83% y 35.27% respectivamente. *Baldwin* subió de posición logrando el segundo lugar durante los dos con 25.19% y 28.10%, tal como se observa en la gráfica 21.

La estrategia de *Erie* de diferenciación, en este segmento es replicada por *Baldwin* por lo cual empieza a perder participación del mercado poniendo en riesgo su primer lugar.

Gráfica 21 Participación de mercado segmento Size



En cuanto a la accesibilidad del cliente *Andrews* logró un 100%, al igual que *Erie* y *Baldwin*, el presupuesto de ventas de *Erie* es \$3.3 millones, *Andrews* es la segunda empresa que más invirtió en esta variable \$2.7 millones.

En relación con el conocimiento del cliente *Egg* logró 84%, *EggI* 80%, mientras que *Buddy* 87% y *Bart* 36%, sin embargo, la inversión en promoción de *Baldwin* es de \$5.8 millones, y en el caso de *Erie* \$4.6 millones; con el tercer lugar, en el segmento está *Agape que* logró un 80% con un gasto de \$2.0 millones.

La calificación otorgada por los clientes para *Andrews* fue de 78 puntos sobre 100 para *Agape*, la empresa con mejor calificación fue *Erie* con 94 puntos para *Egg* y 86 para *EggI*; por otro lado, en el caso de *Baldwin*, *Buddy* alcanzó 80 y *Bart* 57. La principal razón se debe a que los sensores de *Erie* cuentan con mejores características de rendimiento y salen al mercado antes que lo de la competencia.

#### 5.4.4 Producción

Al cierre del año 2024, se realizó un análisis de operación de la planta, ya que el inventario terminó siendo más alto del planeado, lo cual ha sido recurrente, lo cual denota que se debe mejorar el pronóstico para la adecuada planeación de la fabricación. Existen puntos a corregir mejorando la utilización de la planta, para reducir este factor y no se torne un problema para *Andrews*. En la tabla 40, se puede observar la capacidad de planta y el inventario de las empresas participantes en la industria.

Tabla 40 Capacidad de planta instalada y Porcentaje de inventario de *Andrews* 2024

Nombre	Capacidad de planta						% de Inventario
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
<i>Andrews</i>	5300	5,200	5,300	5,550	5,750	5,750	18%
<i>Baldwin</i>	5300	5,300	5,965	5,700	6,050	6,050	13%
<i>Chester</i>	5300	5,550	6,240	6,725	6,875	6,855	19%
<i>Digby</i>	5300	5,300	5,300	5,300	5,300	5,300	13%
<i>Erie</i>	5300	5,600	5,950	5,490	5,190	4690	12%
<i>Ferris</i>	3900	3,900	2,900	2900	2900	2900	12%

Al cierre de 2024 *Chester* es el fabricante quien más capacidad de planta total tiene, seguido por *Baldwin* y en tercer lugar se encuentra *Andrews*, pero como se mencionó, el porcentaje de inventario debe estar en observación para las siguientes rondas para no caer en gastos por almacenamiento, estos números deben de ser contemplados para la planeación futura.

##### 5.4.4.1 Utilización de Planta

*Andrews* en los años 2023 y 2024, ha mantenido prácticamente la capacidad de producción, ya que se considera suficiente para atender el mercado, la información se presenta en la tabla 41.



Tabla 41 Características de producción y porcentaje de utilización de planta de Andrews 2024

Productos	Capacidad Inicial	Capacidad por Año						% de utilización 2024
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	
<i>Able</i>	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	109%
<i>Acre</i>	1400	1400	1600	1700	1800	1800	1900	141%
<i>Adam</i>	900	800	700	600	600	600	600	123%
<i>Aft</i>	600	600	600	600	600	600	600	104%
<i>Agape</i>	600	600	500	500	500	500	500	146%
<i>Able2</i>	0	0	100	350	450	450	450	137%

*Andrews* en el año 2024 ha reducido los niveles de utilización de planta con respecto al bienio anterior, incrementando la capacidad para *Low End* e invirtiendo en automatización, teniendo como resultado el requerimiento ocasional de implementar el segundo turno, impacto que se refleja en los costos de mano de obra.

*Baldwin*, tiene niveles de automatización similares, pero *Chester* en tres de sus productos ha subido su capacidad utilizando un segundo turno para ellos, pero en el resto ha trabajado debajo del 100%, esto debido a sus nuevos lanzamientos, la tabla 42 muestra las capacidades de producción y utilización de la planta de ambas empresas.

Tabla 42 Capacidad de producción y porcentaje de utilización de planta de Baldwin y Chester 2024

Productos	Capacidad Inicial	Capacidad por Año						Venta de Capacidad	% de utilización 2024
		2019	2020	2021	2022	2023	2024		
<i>Baker</i>	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	0	89%
<i>Bead</i>	1400	1400	1665	1750	1750	1750	1900	150	137%
<i>Bid</i>	900	800	900	550	500	500	600	100	141%
<i>Bold</i>	600	600	600	600	600	600	600	0	84%
<i>Buddy</i>	600	600	400	600	600	600	600	0	120%
<i>Becho</i>	0	0	400	400	400	400	450	50	187%
<i>Bart</i>	0	0	0	400	400	400	350	-50	94%
<i>Cake</i>	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	0	113%
<i>Cedar</i>	1400	1650	1665	1840	1840	1840	2200	360	198%
<i>Cid</i>	900	900	900	900	900	900	600	-300	96%
<i>Coat</i>	600	600	600	600	600	600	500	-100	79%
<i>Cure</i>	600	600	600	600	600	600	500	-100	97%
<i>Chido</i>	0	0	400	635	635	835	1100	265	198%
<i>Chido2</i>	0	0	0	350	500	780	1200	320	198%

Los resultados de *Andrews* comparados con sus competidores muestran una utilización de planta más equilibrada, haciendo uso del segundo turno, solo cuando fue necesario, permitió mantener costos de mano de obra reducidos en relación a las empresas antes mencionadas.

#### 5.4.4.2 Automatización

*Andrews* al cierre del año de 2024 se ha caracterizado por ser la compañía que más invierte automatización en el segmento *Traditional* llegando al nivel 10, junto con *Chester*, seguidos por *Baldwin* y *Erie*, con 9.2 y 8 respectivamente, como se muestra en la tabla 43, siendo el precio el segundo criterio de compra por los clientes, incrementar la tecnología, permitió la reducción de costos de mano de obra, con el objetivo de ofrecer un mejor precio al público.

Tabla 43 Automatización y uso de planta 2022 vs 2024

Productos	Segmento	Automatización de planta			% de incremento de automatización 2022 vs 2024	Uso de planta			% De incremento de uso de planta
		2022	2023	2024		2022	2023	2024	
<i>Able</i>	<i>Tradicional</i>	9.0	10.0	10.0	11.11%	134%	108%	109%	-18.66%
<i>Acre</i>	<i>Low End</i>	9.0	10.0	10.0	11.11%	190%	175%	141%	-25.79%
<i>Adam</i>	<i>High End</i>	4.0	5.0	7.0	75.00%	130%	109%	123%	-5.38%
<i>Aft</i>	<i>Performance</i>	3.0	5.0	8.0	166.67%	110%	102%	104%	-5.45%
<i>Agape</i>	<i>Size</i>	3.0	5.0	7.0	133.33%	193%	170%	146%	-24.35%
<i>Able2</i>	<i>Performance</i>	3.0	5.0	8.0	166.67%	193%	127%	137%	-29.02%
<i>Arre</i>				4.0	400.00%			0%	0.00%

Para el segmento de *Low End* el nivel alcanzado por *Andrews* es 10, al igual que *Baldwin* y *Chester*, siendo los líderes en el segmento, el resto de los fabricantes han decidió mantener un nivel menor, este factor brinda la oportunidad de mejorar los costos de mano de obra y la utilización de planta, lo que puede brindad la oportunidad de bajar el precio al cliente, considerando que el precio es el primer criterio de compra del mercado.

Para *High End*, *Performance* y *Size*, *Baldwin* es el fabricante que lleva su nivel de automatización a 9.2, seguidos por *Andrews*, prácticamente con el mismo valor que *Erie* en nivel 7, *Chester* en estos segmentos decidió mantener su nivel en 4 y 6.5 ya que con la creación de nuevos productos apuesta en ellos para su posicionamiento. En estos segmentos, el precio no es el primer criterio de compra, por lo que reducir los costos de mano de obra con estas inversiones, brinda la posibilidad de incrementar la rentabilidad de los productos, además mejorar la utilización de planta.

#### 5.4.4.3 Margen de contribución

En la tabla 44 se muestra el comportamiento que han tenido los costos de material y mano de obra, los cuales gracias a las inversiones en automatización y cambios en *MTBF* han mejorado, ayudado a incrementar el margen de contribución.

Tabla 44 tabla de costos al cierre del año 2024

Productos	2023		2024		% de disminución de materiales 2023 Vs	% de disminución de mano de obra 2023 Vs 2014
	costos de materiales	Costos de Mano de Obra	costos de materiales	Costos de Mano de Obra		
<i>Able</i>	8.94	2.23	8.77	1.12	-1.90%	-49.78%
<i>Acre</i>	4.25	2.58	4.97	1.23	16.94%	-52.33%
<i>Adam</i>	14.22	7.84	13.96	7.04	-1.83%	-10.20%
<i>Aft</i>	13.54	8.73	13.34	6.60	-1.48%	-24.40%
<i>Agape</i>	11.68	10.23	11.75	7.42	0.60%	-27.47%
<i>Able2</i>	13.54	9.47	13.34	7.29	-1.48%	-23.02%
<i>Arre</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%

Al cierre del año 2024, *Andrews* para el segmento de *Traditional* se mantiene como la empresa con el mejor margen de contribución, con la ventaja de que tiene el segundo precio más alto del mercado, por lo que en años siguientes podría bajar dicho precio y aumentar la rentabilidad.

En el segmento de *Low End*, *Andrews* ha conseguido una disminución de costos de mano de obra de un 52.33% respecto al año 2023 al igual que *Chester* y su producto *Cedar*, quienes tienen el mejor margen de contribución de un 67%, esto, gracias a la reducción de costos de mano de obra y materiales, este factor puede ser utilizado en los próximos años para bajar sus precios al cliente y acaparar el mercado.

En *High End*, *Andrews* ha conseguido mejorar el margen de contribución, obteniendo uno similar al de los competidores, apenas uno o dos puntos porcentuales de diferencia respecto al obtenido por *Chester* y *Erie*, sin embargo, *Baldwin* ha logrado un 56% de margen de contribución representando un 12% más que *Andrews*. Aun cuando en este segmento el precio es el último criterio de compra, *Baldwin* tendría la ventaja para bajar sus precios.

En *Performance*, *Andrews*, al igual que en el segmento anterior, incrementó el nivel de automatización, con lo cual logró reducir los gastos de mano de obra lo que aporta directamente en el margen de contribución, obteniendo 38%, pero se ubicó en segundo lugar solo después de *Erie* quien obtuvo 39% en su mejor producto.

En el segmento de *Size*, los costos de mano de obra de *Andrews* resultaron más altos que los de *Baldwin*, *Chester* y *Erie*, lo cual, en conjunto con el requerimiento de un segundo turno de manera constante y el volumen elevado de unidades en inventario, han resultado en que el margen de contribución sea inferior un 3 y 4 % contra *Erie* y *Chester* respectivamente, pero un 10% menor al de *Chester*.

En la tabla 45 se muestra el posicionamiento de *Andrews*, teniendo el segundo mejor margen de contribución en promedio con su portafolio de producto, respecto a los competidores, el incremento en la automatización, la mejor planeación de la producción, así como la mejora en costos de materiales han permitido a *Andrews* estar a un punto porcentual del fabricante con

mejor margen que es *Baldwin*. En los próximos años se pretende incrementar el nivel de automatización al nivel máximo en todos los segmentos, además de reducir los niveles de inventarios tan bajos como sea posible, también de mejorar la utilización de la planta.

Tabla 45 Márgenes de contribución generales al cierre 2024

Nombre	Margen de Contribucion					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<i>Andrews</i>	30%	28%	31%	36%	43%	48%
<i>Baldwin</i>	30%	31%	35%	40%	44%	49%
<i>Chester</i>	29%	31%	34%	38%	44%	46%
<i>Digby</i>	36%	34%	33%	33%	33%	30%
<i>Erie</i>	27%	20%	28%	34%	39%	42%
<i>Ferris</i>	33%	33%	32%	29%	30%	27%

#### 5.4.5 Recursos Humanos

Para el cierre del año 2024 la empresa *Andrews* decidió realizar la misma inversión que los competidores *Baldwin*, *Chester* para recursos humanos, contemplando 5,000 dólares en entrenamiento, al igual que los líderes ha asignado 80 horas en capacitación, obteniendo un índice de productividad de 121.8%, alcanzando a *Chester* en este rubro, superando a *Erie*, *Digby* y *Ferris*, ubicándose solo detrás de *Baldwin*, como se muestra en la tabla 46.

Tabla 46 Índice de productividad y Recursos Humanos

RRHH	<i>Andrews</i>	<i>Baldwin</i>	<i>Chester</i>	<i>Digby</i>	<i>Erie</i>	<i>Ferris</i>
Costo Reclutamiento	5000	5000	5000	0	2500	0
Horas de Entrenamiento	80.0	80.0	80.0	0.0	80.0	0.0
% de Índice de productividad	121.8%	123.3%	121.8%	100.0%	121.2%	100.0%

El índice de productividad de *Andrews*, es otro de los factores que influyen en la reducción de costos de mano de obra ya que se cuenta con personal con mayor capacidad para realizar el trabajo, mostrando un incremento en el rendimiento, por lo que se pretende mantener la inversión los próximos años.

### 5.4.6 TQM

Para *Andrews* la administración de la calidad es un tema de importancia, sin embargo, en los años 2023 y 2024 han reducido las inversiones, ya que las mejoras de costos ya no se han incrementado, obteniendo resultados similares a *Baldwin*, *Chester* y *Erie*, las dos primeras han asignado mayores cantidades de dinero al contrario de la tercera organización quien es quien menos gasta como se muestran en la tabla 47, los próximos años se reducirán de nuevo.

Tabla 47 Gastos y beneficios TQM.

Resumen TQM 2024	<i>Andrews</i>	<i>Baldwin</i>	<i>Chester</i>	<i>Digby</i>	<i>Erie</i>	<i>Ferris</i>
Gastos Totales	\$3,400.00	\$5,000.00	\$5,000.00	\$ -	\$2,000.00	\$ -
Impactos Acumulados						
Reduccion de costos de materiales	11.79%	11.80%	11.80%	0.00%	11.80%	0.00%
Reduccion de costos de mano de obra	13.96%	14.00%	14.00%	0.00%	14.00%	0.00%
Reduccion de tiempo de ciclo de I+D	40.01%	40.01%	40.01%	0.00%	40.01%	0.00%
Reduccion de Costos de Administración	60.02%	60.20%	60.20%	0.00%	60.20%	0.00%
Incremento de Demanda	14.40%	14.40%	14.40%	0.00%	14.40%	0.00%

## 5.5 Conclusiones

Al cierre del año 2024 *Andrews* bajo su participación del 22.76% en 2022 a 20.05% en 2024, por detrás de *Baldwin*, *Chester* e *Erie*, sin embargo, la acción se mejoró considerablemente respecto a los periodos anteriores con un precio de \$92.40 ya colocándose en segundo lugar de la industria por detrás de *Chester*.

Así mismo, se consolida en segundo lugar en utilidades convirtiendo el 11.12% del total de sus ventas en utilidad neta por detrás de *Chester*.

Fueron dos años complicados por la contracción del mercado, *Andrews* logró sobrellevar bien la empresa sin quedarse con altas cantidades de inventario, pero perdiendo oportunidades de

venta por quedarse sin él. Sin embargo, logró obtener buenos resultados financieros logrando la segunda mejor utilidad neta de la industria.

## **CAPÍTULO 6**

### **ANÁLISIS DE RESULTADOS DE *ANDREWS* AÑOS 2025-2026**



## 6.1 Introducción

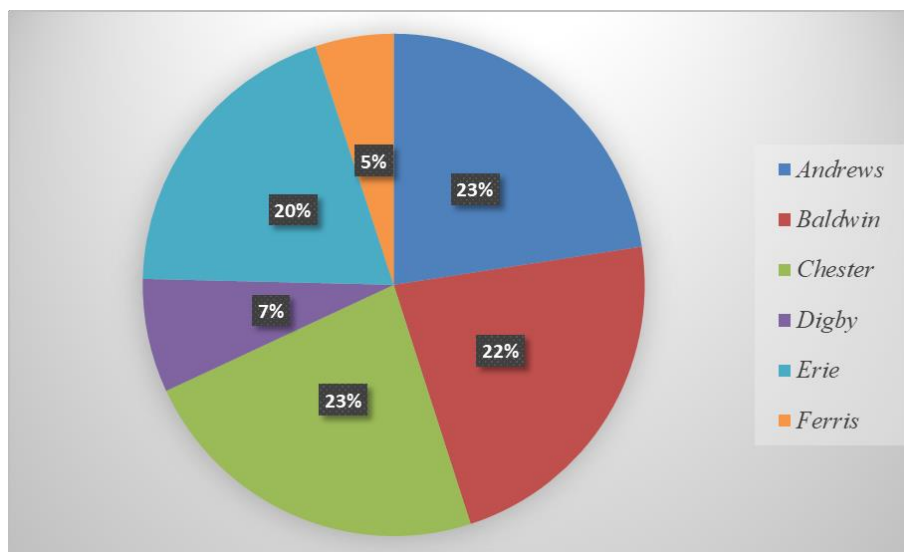
En este capítulo se cierra una serie de cuatro bienios de la administración a cargo del equipo gerencial actual, en él se analizan los resultados de los años 2025 y 2026. Con base al *Capstone Courier* y el *Balanced Scorecard*, comparando la situación de la empresa *Andrews* con la de su competencia.

## 6.2 Panorama de la Industria

El mercado de los sensores en 2026 creció en un promedio de 15% en todos los segmentos, siendo *Performance* y *Size* en donde se observó el mayor porcentaje con 19.8% y 18.3 % respectivamente.

Al finalizar el año 2026 *Andrews* se encuentra en segundo lugar en la participación de mercado con un 22.57%, solo superado por *Chester* con un 23.03% como se muestra en la gráfica 22.

Gráfica 22 Participación de mercado en la industria de los sensores al 31 de diciembre de 2026



En cuanto al desempeño general de *Andrews*, en el año 2026 obtuvo 85 de los 100 puntos disponibles, cuando lo esperado era de 97.5, por lo que se concluye que lo proyectado fue muy optimista por parte del equipo directivo.

Como se muestra en la tabla 48, el líder de la industria al finalizar 2026 es *Chester* con un puntaje total en el *Balanced Scorecard* de 911 sobre 1000, en segundo lugar, se encuentra *Andrews* con 879 puntos y en tercero *Baldwin* con 874 puntos.

Tabla 48 *Balanced Scorecard* de las compañías participantes en la industria de los sensores.

Compañía	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ReCap	Total
<i>Andrews</i>	54	67	71	95	96	91	89	85	231	879
<i>Baldwin</i>	49	71	77	97	91	92	82	85	230	874
<i>Chester</i>	51	75	74	93	92	94	97	97	238	911
<i>Digby</i>	56	48	47	44	36	29	36	32	62	390
<i>Erie</i>	47	48	56	87	85	93	85	79	185	765
<i>Ferris</i>	50	45	31	20	22	13	15	17	49	262
Puntos Posibles	82	89	89	100	100	100	100	100	240	1000

Al finalizar el año 2026, se observa que las estrategias tomadas por las empresas en la industria de los sensores fueron las siguientes:

- *Baldwin*: está trabajando como amplio diferenciador, especializando en los segmentos de *High End* y *Size*.
- *Chester*: Terminaron siendo líderes de costo sin descuidar los otros tres segmentos y generando buenos márgenes de contribución.
- *Erie*: Es diferenciador de nicho con seis productos compitiendo en *High End*, *Performance* y *Size*.
- *Digby* y *Ferris*: se quedaron fuera de la competencia al no invertir en prácticamente nada y perder participación de mercado ante las otras cuatro compañías.

## 6.3 Análisis de resultados de *Andrews*

### 6.3.1 Resultados del *Balanced Scorecard*

La dirección general de *Andrews* revisaba al final de cada año los resultados obtenidos en el *Balanced Scorecard*, donde se analizaban contra los objetivos establecidos y generar ajustes necesarios para los años siguientes.

*Andrews* cambió su estrategia en el año 2024, por lo que los resultados obtenidos en los años 2025 y 2026 no son los que la administración esperaba cuando inició operaciones como se puede ver en la tabla 49, pero debido a que el ciclo del equipo directivo termina, los beneficios del cambio se podrán ver reflejados hasta años posteriores.

Tabla 49 Resultados en el *Balanced Scorecard* *Andrews* al cierre de 2026

Año	2025			2026		
Finanzas	Objetivo	Obtenido		Objetivo	Obtenido	
Precio de la acción	8.0/8	8.0/8	■	8.0/8	8.0/8	■
Utilidad	7.5/9	8.5/9	■	8.5/9	7.4/9	■
Apalancamiento	7.0/8	3.3/8	■	7.0/8	3.3/8	■
Operaciones de Negocio						
Margen de contribución	5.0/5	5.0/5	■	5.0/5	5.0/5	■
Utilización de planta	5.0/5	5.0/5	■	5.0/5	5.0/5	■
Días de capital de trabajo	4.5/5	5.0/5	■	4.5/5	3.8/5	■
Costos por falta de Inventario	5.0/5	2.8/5	■	5.0/5	0.0/5	■
Costos del Inventario	4.0/5	4.7/5	■	4.0/5	5.0/5	■
Cientes						
Criterio de compra del cliente	4.5/5	5.0/5	■	4.5/5	5.0/5	■
Conocimiento del cliente	5.0/5	4.5/5	■	5.0/5	4.7/5	■
Accesibilidad del cliente	5.0/5	5.0/5	■	5.0/5	5.0/5	■
Conteo de producto	5.0/5	4.3/5	■	5.0/5	4.3/5	■
Costo de Ventas	5.0/5	4.1/5	■	5.0/5	5.0/5	■
Aprendizaje y crecimiento						
Rotación del Personal	6.0/6	4.4/6	■	6.0/6	4.5/6	■
Productividad del Personal	7.0/7	7.0/7	■	7.0/7	7.0/7	■
TQM Reducción de materiales	3.0/3	3.0/3	■	3.0/3	3.0/3	■
TQM Reducción de I&D	3.0/3	3.0/3	■	3.0/3	3.0/3	■
TQM Reducción de costos	3.0/3	3.0/3	■	3.0/3	3.0/3	■
TQM Aumento de la demanda	3.0/3	3.0/3	■	3.0/3	3.0/3	■
Total	96.5	88.6	■	97.5	85	■

En el indicador de apalancamiento en el año 2025 no se llegó al objetivo, ya que la empresa no estaba tan endeudada como se podría esperar y eso otorgó una calificación negativa, sin embargo, fue una decisión que se tomó al cambiar la estrategia. En cuanto a la falta de inventarios el equipo directivo esta consiente de que no se alcanzó por ser muy conservadores en la proyección de ventas, perdiendo oportunidades de tener más ingresos en el segmento de *Low End*.

En conteo de producto en ambos años no se llegó a la meta, ya que se decidió no tener ocho productos en la cartera, lo cual podría cambiar si el siguiente equipo directivo lanza otro sensor al mercado. En cuanto a la rotación de personal, en ambos años se siguió utilizando el 100% de planta lo cual evito que se cumpliera con el objetivo.

En cuanto las utilidades del año 2026 fueron menores a 50 millones de dólares, por lo cual sólo se pudieron obtener 7.4 de los 8.5 puntos planeados. Y en el apalancamiento se aumentó la deuda, pero no fue lo suficiente como para lograr los puntos requeridos en la división de las acciones de los dueños y todos los pasivos de *Andrews*.

En los días de capital de trabajo se triplicó del año 2024 al año 2026, al pasar de \$21,802 en 2024 a \$60,891 en 2026, esto se debió al aumento en más de 20 millones de la deuda a corto plazo que se generó por la creación del nuevo producto en *Size*.

Después de *Chester*, *Andrews* fue la compañía que más empleados separó en el 2026, esto provocó que los costos de recursos humanos aumentaran, llegando a 144 despidos contra 84 en 2015 y un aumento de \$420 dólares en 2025 a \$720 en 2026 por empleado separados.

### 6.3.2 *Balanced Scorecard ReCap de Andrews*

Al cierre del 2026 fueron medidos nuevamente los objetivos *ReCap*, con el fin de conocer el resultado total de *Andrews* cabo de ocho años, tal como se muestra en la tabla 50.

Tabla 50 Resultados en el Balanced Scorecard al cierre de 2026

INDICADORES	objetivo	Obtenido	
	2026	2026	
<b>Finanzas</b>			
Capitalización del mercado	19	17.2	
Ventas	19	20	
Préstamo de emergencia	20	20	
<b>Operaciones de Negocio</b>			
Margen de contribución	50	56.6	
<b>Cliente</b>			
Puntaje promedio ponderado de la encuesta al cliente	20	20	
Cuota de Mercado	38	37.2	
<b>Aprendizaje y Crecimiento</b>			
Ventas/ Empleados	18	20	
Activos / Empleados	20	20	
Márgenes / Empleados	10	20	

En el ámbito financiero *Andrews* muestra mejores resultados de los obtenidos en el 2022, sin embargo, a pesar de que el valor de su acción sigue hacia el alza no logró el objetivo planteado en la capitalización del mercado, ubicándose en segundo lugar frente a sus competidores. *Chester* cerró el valor de su acción en \$159.48 mientras que *Andrews* con \$161.17, pero su número de acciones es 179 mil menos que las de *Chester*, que cuenta con \$2.5 millones por lo tanto no se logró el resultado esperado.

En relación a sus ventas *Andrews* ha alcanzado los volúmenes esperados aun cuando la competencia, como en el caso de *Chester*, ha colocado nuevos productos en los segmentos de *Traditional* y *Low End* captando una mayor cantidad de consumidores; finalmente, la empresa no ha tenido que recurrir a préstamos de emergencia gracias a la cuidadosa proyección de ventas.

A diferencia de la última revisión, el margen de contribución alcanzó el resultado esperado muy por encima del objetivo, gracias a una adecuada proyección de ventas y de producción y a la creación de *Arre* y *Able2* quienes contribuyeron a la mejora del margen.

Por otro lado, en los indicadores relacionados con el cliente, la empresa ha logrado alcanzar el puntaje promedio ponderado de la encuesta a sus consumidores, sin embargo, la cuota de mercado se quedó corto y captó 70.8% menos de lo esperado como objetivo, esto principalmente a las decisiones conservadoras de la compañía en las que, si bien tuvo participación en todos los segmentos, para *Low End* y *Traditional*, no se lanzaron nuevos productos, perdiendo ventaja contra *Chester* que si lo hizo.

En aprendizaje y crecimiento, finalmente los resultados son buenos, las ventas, activos y márgenes generados por cada empleado llegaron al objetivo esperado mejorando la utilización de planta y el tamaño de la plantilla.

#### **6.4 Análisis de las áreas internas de *Andrews***

##### *6.4.1 Análisis financiero*

A continuación, se presenta el análisis de los resultados financieros obtenidos por *Andrews* en el periodo 2025-2026.

##### *6.4.1.1 Return of sales (ROS), return of assets (ROA).*

Al apostar por la automatización de la planta y haber hecho una mejor proyección en sus ventas, el *ROS* de la empresa mejoró en 37%, pasando del 11.1% en 2024 a 15.3% a finales del 2026; lo cual representa un crecimiento de casi un 300% en comparación al primer año que la gerencia actual tomó el cargo de la organización, con 4.10% en 2018.

Por su parte el *ROA* tuvo un crecimiento del 39% en comparación al reporte del periodo bianual 2023-2024, donde logró pasar el 10.3% al 14.4%, esto en gran medida por el crecimiento de más del 30% que hubo en las ventas; *Andrews* logro hacer más eficiente la forma de utilizar sus activos para la generación de utilidad en 227% a partir que la gerencia tomó el puesto en 2018.

#### 6.4.1.2 Estado de Resultados

El posicionamiento en el mercado de la marca *Andrews*, logró que los resultados del último reporte hayan mejorado de manera importante; se logró vender 56.3 millones de dólares más en comparación con el periodo anterior, lo que representa una mejora del 31%. De igual manera hubo una disminución relativa en los costos de venta del 6.3%, todo esto trajo como resultado un crecimiento en la utilidad bruta del 47%.

*Andrews* decidió adquirir un préstamo a corto plazo lo cual hizo que sus gastos financieros pasaran de 7.9 millones a 10 millones de dólares. Mantuvo estable el presupuesto invertido en el equipo de ventas, al solo haber aumentado en un 9% con respecto al reporte del periodo bianual anterior. Todas estas decisiones vinieron a darle a la empresa un crecimiento de casi 80% de utilidad antes de impuestos, al pasar de 51,923 millones a 91,726 millones de dólares con respecto al periodo anterior.

Lo anterior viene a confirmar la estrategia operativa de *Andrews*, haciendo proyecciones conservadoras en sus ventas y teniendo un buen control sobre los costos, tratando de ser más eficiente con el pasar de los años; además que se cumplió el objetivo de mejorar lo hecho 2023-2024.

*Andrews* sigue siendo una empresa bastante atractiva para los inversionistas, donde logran vender más, devengando menos dinero. Lo cual se confirma con el crecimiento de su utilidad neta del 886% desde que la dirección actual está al frente.

#### 6.4.1.3 Estado de posición financiera

Como consecuencia de las decisiones tomadas, haciendo una mejor proyección en sus ventas y producción, *Andrews* logró sobreponerse al mal momento que se vivió en los últimos dos años, logrando aumentar su caja en un 161%, al incrementar 30% sus ventas; lo que a su vez

generó un aumento en la cuenta de clientes en casi siete millones de dólares, lo que representa un crecimiento de más del 30%; esto debería ser una causa de alarma para la organización, pero al seguir analizando los activos, se observa que hubo una disminución del mismo porcentaje en la cuenta de inventarios. Todo lo anterior hace concluir que *Andrews* tuvo un crecimiento en su razón de activo circulante del 53%.

La administración sobre los activos fijos continúa con la misma política que los periodos bianuales anteriores al haber aumentado en un 36%, pasando \$255.2 millones a 347.3 millones de dólares en planta y equipo.

En la cuenta de pasivos, se puede apreciar que la dirección tomó las decisiones adecuadas, debido a que su cuenta de proveedores se mantuvo prácticamente en el mismo nivel, al solo haber aumentado 0.87%, ni siquiera un punto porcentual; aunado a eso se disminuyó la cuenta de acreedores en más de un 75%, al pasar de 16.1 millones a 3 millones de dólares. Lo que en términos generales representa una disminución del 48% en sus pasivos a corto plazo.

*Andrews* decidió adquirir deuda a largo plazo, lo que significó un aumento del 42% en dicha cuenta; principalmente para la adquisición de planta y equipo, así como la automatización de esta, trayendo consigo una disminución en los costos de venta del 6%, y de más del 30% desde el primer año que la dirección actual tomó el cargo directivo a la fecha. Por lo cual se sugiere a la siguiente administración, seguir invirtiendo en ello.

#### *6.4.1.4 Indicadores de operación*

Gracias al aumento en las ventas, la rotación de inventarios incrementó en un 64%, al pasar de 6.89 a 11.26 veces en el periodo, lo que representa una disminución del 40% en los días que le toma a *Andrews* para rotarlo, pasando de 52 a 32 días; esto en gran medida a la buena proyección de ventas. La empresa siguió con su política cobro de 45 días, por lo cual *Andrews*



mantiene su rotación de cuentas por cobrar en 8 veces en el periodo; esta política siguió siendo una ventaja competitiva al no ser adoptada por otras empresas.

Sin embargo, hubo un pequeño ajuste en los días de pago al disminuir 4 días con respecto al periodo bianual anterior, quedando en 41 días, lo cual generó una disminución en la rotación de días de cobro, al pasar de 7.7 a 8.69 veces en el periodo. Debido a ello, el ciclo de conversión de efectivo disminuyó en un 30%, mismo que pasó de 50 a 35 días; lo cual indica que aumentó la capacidad de transformar las compras de inventario en efectivo de manera importante.

A su vez, la rotación de activos de *Andrews* disminuyó en un 5%, esto debido al aumento en las ventas, lo cual aunado al aumento en planta y equipo hace que la rotación sea más lenta, sin embargo, considerando el aumento de 30% en las ventas, este indicador no es para alarmar a la administración.

#### *6.4.1.5 Indicadores de liquidez*

En el periodo 2025 y 2026, la organización aumentó de manera importante su capacidad para hacer frente a sus pasivos a corto plazo, al incrementar su razón circulante en casi un 200%, pasando de 1.8 al inicio del periodo a 5.32 al cierre del año 2026. Esto en gran medida a la disminución del 81% que hubo en la cuenta de acreedores que representó más de 13 millones de dólares de ahorro.

La prueba del ácido muestra una empresa líquida, con una gran capacidad de hacer frente a sus obligaciones fiscales y adquirir deuda comparando el reporte bianual anterior aumentado en 250% este indicador, pasando de 1.35 a 10.13. Lo anterior demuestra que *Andrews* incrementó su capital neto de trabajo, restando los pasivos circulantes de los activos circulantes, en un 179%, al pasar de 20.1 a 60.8 millones de dólares con respecto al reporte bianual anterior.

#### 6.4.1.6 Indicadores de deuda

El índice de deuda tuvo un decremento del 20%, pasando de 41.36% en 2024 a 33.55% en 2026. Esto indica que solamente un tercio de los activos de *Andrews* están siendo financiado mediante deuda.

Al igual que en reporte bianual anterior, *Andrews* sigue aumentando su capacidad de pago de intereses, en gran medida a la eficiencia operativa de la empresa, en donde sus costos de venta tuvieron una variación relativa 6% menos que 2024 y al haber mantenido sus gastos de venta iguales al periodo anterior, lo cual generó una mejora en la utilidad operativa del 35%.

El índice de apalancamiento financiero de *Andrews* sufrió un aumento del 39% al pasar de 5.90 a 8.17, esto debido préstamo que adquirió la empresa para la automatización de su planta.

#### 6.4.1.7 Método DUPONT

*Andrews* aumentó su productividad en un 23%, al haber tenido un aumento en la utilidad operativa, manteniendo sus costos y gastos de venta controlados. La estrategia de invertir en automatización de la planta sigue dando excelentes resultados y prueba de ello es el crecimiento del 30% en su margen de operación, pasando de 33.02% a 42.80%; esto se explica con el aumento que hubo en la utilidad operativa y en las ventas, del 70% y 30% respectivamente.

*Andrews* aumentó su índice de apalancamiento en más del 40%, pasando de 5.9 a 7.3 lo cual se debe al aumento de 92 Millones que hubo en planta y equipo, esto refleja que la empresa está en un gran momento para adquirir deuda y crecer u operar con dinero ajeno, por lo que se le recomendaría a la siguiente administración seguir con el mismo crecimiento orgánico, basado en utilidades propias y no préstamos bancarios o emisión de acciones.

Por último, se ve que la empresa es bastante atractiva para los inversionistas, al tener un margen de utilidad del 17%, lo que indica que por cada dólar vendido se generan 17 centavos de ganancia, la teoría dice que este indicador debe aumentar al pasar del tiempo, ya que ayuda a ver la eficiencia del equipo de ventas y los ahorros hechos por la organización; cosa que *Andrews* ha logrado al pasar de los años, y sólo de 2024 a 2026 tuvo un aumento del 56%.

#### 6.4.2 Investigación y Desarrollo

Después de ocho años de operaciones, contemplando el fin del periodo de esta administración, se observa que el portafolio de productos de todas las empresas de la industria cambio radicalmente comparado a las condiciones iniciales, a lo largo de este periodo *Digby* mantuvo su portafolio original, sin tener parte representativa del mercado, por su parte *Ferris* eliminó uno de sus sensores en los primeros años, lo cual limitó su participación, siendo *Andrews*, *Baldwin*, *Chester* y *Erie*, los competidores que decidieron invertir en investigación y desarrollo y aquellos que compiten por ser líderes en la industria.

*Andrews*, mantuvo la estrategia de competir por precio en el mercado, con una estrategia de liderazgo en costos y manteniendo las características de sus productos cercanos a los puntos ideales por segmento, con dos sensores en *Performance* desde el año 2021 y en *Size* a partir del año 2025 como se representa la tabla 51.

Tabla 51 Características de los productos en 2025

2025	<i>Able</i>	<i>Acre</i>	<i>Adam</i>	<i>Aft</i>	<i>Agape</i>	<i>Able2</i>	<i>Arre</i>
Segmento	<i>Tradicional</i>	<i>Low End</i>	<i>High End</i>	<i>Performance</i>	<i>Size</i>	<i>Performance</i>	<i>Size</i>
Desempeño	9.9	4.7	15.2	16.4	8.9	16.4	8.9
Tamaño	10.1	15.3	4.8	11.1	3.6	11.1	3.6
<i>MTBF</i>	18010	14000	25200	27010	21010	27010	21010

Para el cierre del año 2026, *Andrews* mantuvo un portafolio de productos igual que en el año 2025, busco ser diferenciador por precio, mostrándose conservador respecto a los

competidores como *Baldwin* y *Chester*, a pesar de ello, dichos precios fueron competitivos, en conjunto con la calidad y la rapidez con la que se lanzaron al mercado posicionándose prácticamente en segundo lugar en todos los segmentos. Las características de los sensores al cierre del año 2026, se muestran en la tabla 52.

Tabla 52 Características de los productos en 2026

2026	<i>Able</i>	<i>Acre</i>	<i>Adam</i>	<i>Aft</i>	<i>Agape</i>	<i>Able2</i>	<i>Arre</i>
Segmento	<i>Tradicional</i>	<i>Low End</i>	<i>High End</i>	<i>Performance</i>	<i>Size</i>	<i>Performance</i>	<i>Size</i>
Desempeño	10.6	4.7	15.9	17.4	9.1	17.4	9.1
Tamaño	9.4	15.3	4.1	11.0	2.6	11.0	2.6
<i>MTBF</i>	18010	14000	25200	27010	21010	27010	21010

Al cierre del año 2026, las diferencias en las características de los diferentes portafolios aun cuando no son determinantes muestran efecto, tanto en costos de materiales, como ciclos de I+D, lo que en conjunto con otros factores se ha visto reflejado en los márgenes de contribución. La tendencia se ha mantenido, los fabricantes que tienen dos variantes en un mismo segmento son los que lideran el mismo, duplicando su presencia comparado contra el resto compañías.

Es recomendable para los próximos años que *Andrews* inicie con el desarrollo de una nueva alternativa en el segmento de *Traditional* incrementando la competencia con *Chester* quienes son los únicos que han invertido en la creación de nuevos productos en él.

Para el segmento de *Low End*, al cierre de 2026 *Andrews* con una revisión en su producto *Acre* además de una excelente estrategia de precio y promoción, logró posicionarse como líder del sector, sin embargo, *Chester* con dos sensores en el mercado (*Cake* y *Chido*). Considerando que en esta sección del mercado el precio y la edad del producto son los criterios principales de venta, es necesario considerar la creación de al menos una nueva alternativa, para obtener un mejor posicionamiento.

En el segmento de *High End*, *Andrews* logró posicionar su producto *Adam* como líder de preferencia con los clientes de acuerdo con sus características de comportamiento y tamaño, sin embargo, *Baldwin* y *Erie* con sus dos productos en el sector, tiene una mejor participación, por lo que es recomendable la inversión de un producto adicional, para incrementar el nivel de competencia.

En *Performance*, *Andrews* y *Erie*, presentan dos productos cada uno, siendo los líderes, y compitiendo por el primer lugar de ventas, la confiabilidad en conjunto con el precio y estrategia de mercadotecnia fue el diferenciador entre estos siendo *Erie* con su variante *Edge* el de mejores características.

En *Size*, *Erie* es quien lidera, con sus dos sensores (*Egg* y *Egg1*); *Andrews* logró posicionar a *Agape* en segunda posición y en suma con las ventas de su variante *Arre*, se colocó en segundo lugar de ventas totales, seguidos por *Baldwin* quien también presentó dos alternativas, los tres fabricantes se encuentran en competencia por el mercado, dejando muy por debajo a *Chester*, *Digby* y *Ferris*, quienes de no invertir en opciones nuevas pueden quedar fuera del segmento.

Al cierre del año 2026 *Erie* lidera tres de cinco segmentos, a pesar de no haber desarrollado productos nuevos desde el año 2020, sin embargo, *Andrews* en *Performance* y *Size*, ya está compitiendo y en próximos años con una buena estrategia de precio y mercadotecnia lo podría superar en ventas.

#### 6.4.3 *Mercadotecnia*

En la tabla 59 se observa el posicionamiento alcanzado por *Andrews* para los años 2025 y 2026 en cada uno de los segmentos en los que tiene participación, así como también su porcentaje de ventas.

Tabla 59 Volumen y posicionamiento de ventas de Andrews 2025-2026

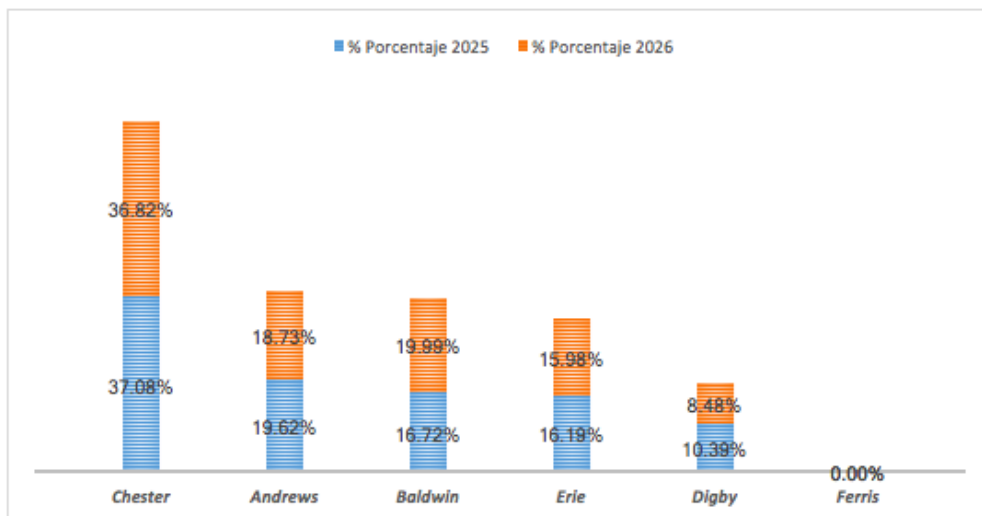
	Ventas 2025	Ventas 2026	Diferencia	% Porcentaje 2025	% Porcentaje 2026	Posición 2025	Posición 2026
<b>Traditional</b>	\$51,489.49	\$51,583.44	\$93.95	25.08%	21.69%	2	2
<b>Low end</b>	\$63,845.13	\$66,021.78	\$2,176.65	31.10%	27.76%	1	1
<b>High end</b>	\$24,147.48	\$32,265.09	\$8,117.61	11.76%	13.57%	4	5
<b>Performance</b>	\$39,170.32	\$46,516.94	\$7,346.62	19.08%	19.56%	3	3
<b>Size</b>	\$26,652.92	\$41,447.38	\$14,794.46	12.98%	17.43%	5	4
<b>TOTAL</b>	<b>\$205,305.34</b>	<b>\$237,834.63</b>	<b>\$32,529.29</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>		

La empresa presenta un crecimiento en ventas del 13.68% tal cual se esperaba para el año 2026, una vez más *Andrews* mantiene su mayor volumen de ventas centralizado en los segmentos de *Traditional* y *Low End*, tal como se ha ido realizando a lo largo de los últimos ocho años, acorde a su estrategia de costos en la que buscó mantener la mayor concentración en estos dos nichos de mercado sin descuidar la participación en los demás. A continuación, se presenta un análisis de la participación en los diferentes mercados.

#### 6.4.3.1 Segmento Tradicional

En el segmento *Traditional* para 2025 y 2026, nuevamente *Chester* es líder en ventas con un 37.08% y 36.82% respectivamente del total del mercado, *Andrews* por su parte mantiene su segundo lugar para el 2025 con un 19.62%, pero para 2026 se posiciona en tercero con 18.73% tal como se puede ver en la gráfica 23.

Gráfica 23 Participación de mercado segmento Traditional



La accesibilidad de *Chester* logró el 100%, al igual que *Andrews*, *Baldwin* y *Erie*, con un presupuesto de ventas de \$6.5 millones. *Andrews* es la segunda empresa que más invirtió con \$3.45 millones. En cuanto a conocimiento del cliente *Baldwin* cuenta con 96%, una inversión en promoción de \$2.9 millones, 500 mil arriba de lo invertido por *Andrews* que logró 92%.

*Baker* fue el sensor más vendido con una participación del 21% del mercado, seguido por *Able* con 19%; sin embargo, *Chester* es líder gracias a que *Chido* y *Cake* juntos captan mayores ventas, 18% y 17% respectivamente, con una inversión en promoción de \$4.9 y \$2.5 millones para cada uno.

La calificación otorgada por los clientes en el segmento *Traditional* para *Andrews* fue de 53 puntos sobre 100, mientras que *Baldwin* logró la mejor puntuación con 61, en el caso de *Chester*, 59 para *Chido* y 58 para *Cake*. La principal diferencia que lleva a *Baldwin* al liderazgo es el precio de venta, *Baker* está a \$23.00 en comparación de \$23.97 de *Able*.

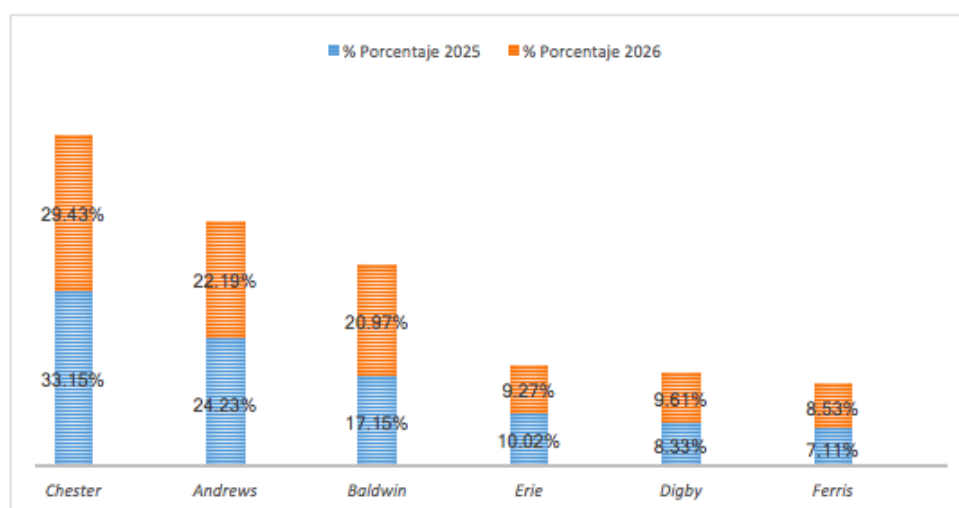
*Able* ha mantenido una participación importante en los últimos dos cuatrimestres, en donde la mayoría de las veces ha alcanzado el segundo lugar en ventas frente a la competencia, las características de rendimiento, tamaño y *MTBF* son de interés para los consumidores en este

segmento, así como la inversión y promoción y ventas que la empresa ha colocado en cada uno de los años dejando como resultado el segundo producto más vendido de la compañía después de *Low End*.

#### 6.4.3.2 Segmento Low End

Para *Low End* en 2025 y 2026 el liderazgo lo mantiene *Chester* con 33.15% y 29.43% respectivamente; mientras que *Andrews* sube un escalón en posición y pasa del tercer al segundo lugar con 24.23% y 22.19% en cada año, tal como se puede observar en la gráfica 24.

Gráfica 24 Participación de mercado segmento Low End



*Andrews* para los últimos dos años no realiza ningún cambio en características de rendimiento y tamaño en *Acre*, esta estrategia presentó una ventaja competitiva en cuanto a la fecha de revisión, aun cuando los consumidores buscan un menor precio, *Acre* alcanzó el mayor número de unidades vendidas con un precio \$17.97, *Bead* con \$17.50, y el líder en ventas *Chester* con un precio de \$18.91 para *Cedar* y \$18.87 para *Chido2*.

En cuanto a la accesibilidad *Andrews* logra un 100%, al igual que *Chester* y *Baldwin*, con un presupuesto de ventas de \$3.45 millones, aun así, *Chester* es la que más invirtió en esta variable, \$4.2 millones para *Cedar* y \$2.3 millones para *Chido2*, 3 millones por encima de



*Andrews*. En cuanto a conocimiento del cliente *Baldwin* es número uno, logró un 96% con una inversión en promoción de \$2.9 millones, 400 mil arriba de lo invertido por *Andrews* quien logra un 93%.

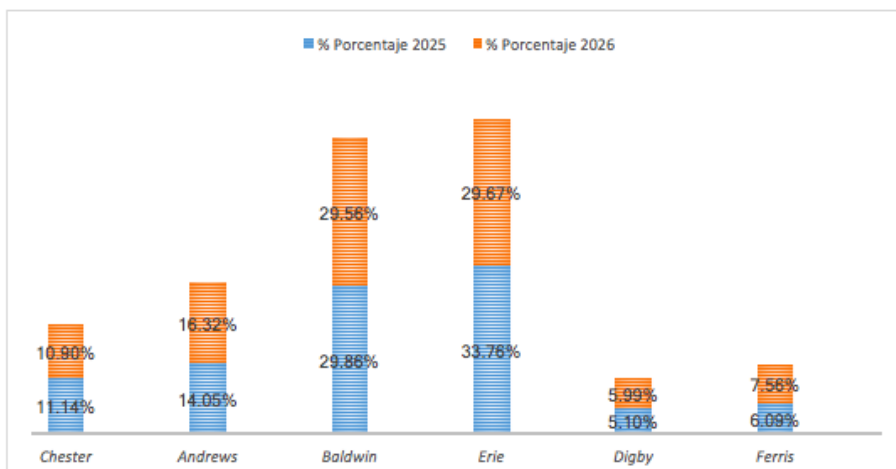
La calificación otorgada por los clientes para *Andrews* es de 34 puntos sobre 100, mientras que *Baldwin* logra mejor calificación con 36, aun cuando ocupa el segundo lugar en ventas. La principal diferencia se debe a mejores características de precio, rendimiento, tamaño y *MTBF* acompañada de una mayor inversión en promoción.

*Acre* alcanzó en promedio un 30% del total de ventas durante los últimos dos cuatrimestres, es el sensor que más vende *Andrews* y ha estado posicionado frente a la competencia entre los tres primeros más comprados por los consumidores.

#### 6.4.3.3 Segmento High End

En el segmento *High End*, mantiene liderazgo *Erie* con 33.76% y 29.67% durante el 2025 y 2026 tal como se puede observar en la gráfica 25. Mientras que las características de rendimiento y tamaño de *Beco* y *Bid* son las mismas, *Erie* logró ir un paso más adelante con *Ech1* en donde desarrolló nuevas condiciones para lograr una mejor posición en este nicho de mercado.

Gráfica 25 Participación de mercado segmento High End



En cuanto a accesibilidad del cliente, *Andrews* logró un 100%, al igual que *Baldwin* y *Erie*; la empresa con mayor presupuesto en ventas es *Erie* con \$2.95 millones, una diferencia de 18 mil por debajo de la inversión hecha por *Andrews*, y 560 mil de *Baldwin*.

*Baldwin* es líder en relación con conocimiento del cliente, con un 95% para *Bid* y 93% para *Becho*; en segundo lugar, *Erie* logró 90% para *Ech1* y 93% para *Echo*, ambas empresas con \$2.9 millones para cada uno de sus sensores; en tercer lugar, *Andrews* con 89% y una inversión de \$2.3 millones.

La calificación otorgada por los clientes para *Adam* fue de 81 puntos sobre 100, mientras que los sensores de la competencia obtuvieron 76 para *Ech1*, 79 *Echo* y 74 para *Becho* y *Bid*. La principal diferencia que llevo a *Adam* al número uno fue su presupuesto en ventas, ninguna de las demás características, rendimiento, tamaño, *MTBF*, precio e inversión en promoción son superiores; sin embargo, *Erie* y *Baldwin* tienen ventaja en la participación dado que cuentan con dos productos cada uno y captan mayores consumidores.

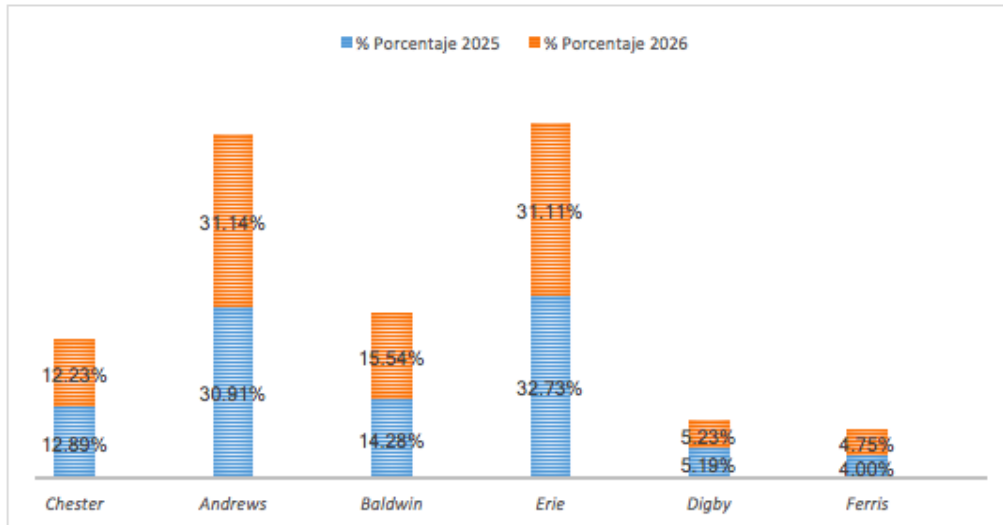
Dentro de la estrategia de *Andrews* no se contempló ser el número uno en ventas para este segmento, sin embargo, sí mantener la participación en el segmento, *Adam* ha logrado permanecer en los últimos dos cuatrimestres en tercer lugar, frente a la competencia y es un sensor reconocido por los consumidores.

#### 6.4.3.4 Segmento Performance

En *Performance*, para el 2025 *Erie* mantiene el primer lugar con un 32.73%, pero la situación cambia en el 2026 donde pasa a segundo con 31.11%, *Andrews* por su parte, recupera liderazgo alcanzando 30.91% en 2025 y 31.14% para 2026 cuando llega a la posición número uno, tal como se puede observar en la gráfica 26.

En cuanto a la accesibilidad del cliente *Andrews* logra un 100%, al igual que *Baldwin* y *Erie*. El presupuesto de ventas de *Erie* fue de \$2.95 millones, *Andrews* es la empresa que más invierte en esta variable, \$4.6 millones, una de las razones por las que logró el primer lugar en ventas al cierre del 2026.

Gráfica 26 Participación de mercado segmento Performance



En relación con el conocimiento del cliente, *Baldwin* está en primer lugar, con 95%, con una inversión en promoción de \$2.9 millones, mientras que *Andrews* alcanzó 85% para *Aft* y 81% en *Able2*, con una inversión de \$1.9 millones para cada uno.

La calificación otorgada por los clientes para *Andrews* fue de 76 puntos sobre 100 para *Aft* y de 74 puntos para *Able2*, la empresa con mejor calificación fue *Baldwin* con 83 puntos para *Bold* principalmente por su inversión en promoción y ventas.

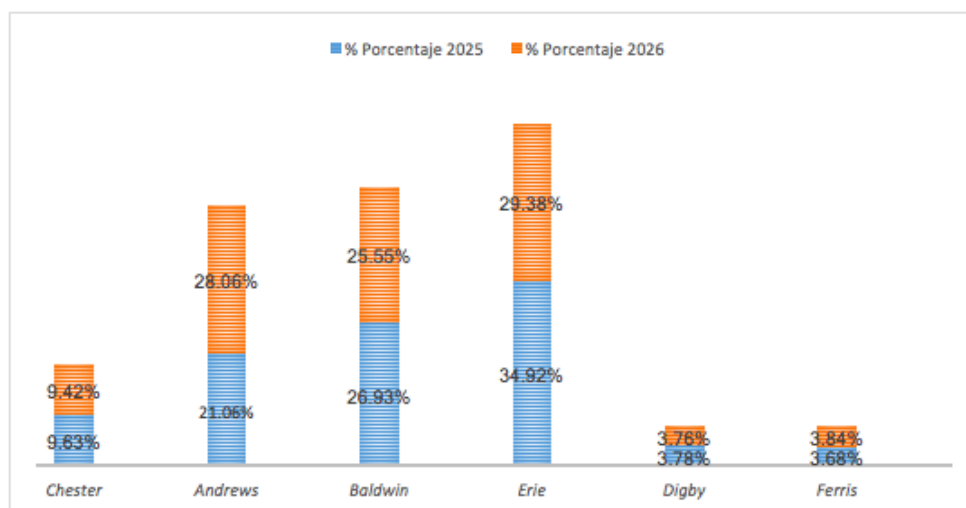
#### 6.4.3.5 Segmento Size

En *Size*, durante el 2025 y 2026 mantiene *Erie* su liderazgo con 34.92% y 29.38% respectivamente. *Andrews* se recupera y finaliza 2025 en segundo lugar y un 28.06% del total

del mercado, tal como se observa en la gráfica 27. *Baldwin* mantiene segundo lugar para 2025 con 26.93%, sin embargo, para el 2026 pasa a tercero con 25.55%,

La estrategia de *Erie* y *Baldwin* de colocación de un segundo producto para lograr mayor participación en el segmento es replicada por *Andrews*, con *Arre* que empieza a ganar consumidores amenazando los primeros lugares.

Gráfica 27 Participación de mercado segmento Size



En cuanto a la accesibilidad del cliente *Andrews* logró un 100%, al igual que *Erie* y *Baldwin*; el presupuesto de ventas de *Erie* es de \$2.6 millones, *Andrews* invirtió \$100 mil por encima, mientras que *Baldwin* \$200 mil por debajo.

*Erie* mantiene su liderazgo, la característica de rendimiento de *Egg1* está por encima de los demás sensores en competencia, la fecha de revisión también pone en desventaja a los demás teniendo en cuenta que *Egg* y *Egg1* salen en octubre, mientras que los sensores de *Baldwin* y *Andrews* lo hicieron hasta diciembre.

En relación con el conocimiento del cliente, *Baldwin* logró un 94% para *Buddy*, *Erie* 91% para *Egg* y *Andrews* 86% para *Agape*, sin embargo, la inversión en promoción de *Baldwin* y *Erie* es de \$5.8 millones, mientras que en el caso de *Andrews* es de \$4.3 millones.

La calificación otorgada por los clientes para *Andrews* fue de 82 puntos sobre 100 para *Agape* y 69 para *Arre*, la empresa con mejor calificación fue *Erie* con 92 puntos para *Egg* y 90 *EggI*; por otro lado, en el caso de *Baldwin*, su producto *Buddy* alcanzó 80 y *Bart* 57. La principal razón se debe a las características de rendimiento y tamaño que en el caso de *Erie* va por encima de las expectativas de los consumidores lo cual lo pone en ventaja, además de la fecha de revisión en la que sus sensores salen antes.

En términos generales la inversión en promoción y ventas ha ayudado a alcanzar la participación que tiene *Andrews* en cada uno de los segmentos, por lo cual se recomienda mantener niveles similares, siempre y cuando se revise de cerca el comportamiento de la industria, es decir, ser más conservador en aquellos años en los cuales tras una investigación de mercado determinen que se presentará un decrecimiento.

#### 6.4.4 Producción

Al cierre del año 2026, se ha realizado un mejor pronóstico lo que permitió a *Andrews* realizar una mejor planeación de la producción, mejorando considerablemente el porcentaje de inventario remanente, sin embargo es necesario continuar observando este rubro ya que implica costos para la compañía, debido a los últimos productos y el comportamiento del portafolio en los segmentos *Traditional* y *Low End*, se ha incrementado la capacidad de planta con respecto a los años 2025 y 2024, como se puede observar en la tabla 53.

Se sugiere en los próximos años continuar un análisis el mercado respecto a la demanda del cliente, con el objetivo de realizar una planeación de fabricación adecuada, para mantener en balance los inventarios.

Tabla 53 Capacidad de planta instalada y Porcentaje de inventario de Andrews 2026

Nombre	Capacidad de planta								% de Inventario
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
Andrews	5300	5,200	5,300	5,550	5,750	5,750	6,200	6,350	10%
Baldwin	5300	5,300	5,965	5,700	6,050	6,050	6,225	6,225	5%
Chester	5300	5,550	6,240	6,725	6,875	6,855	7,900	8,000	8%
Digby	5300	5,300	5,300	5,300	5,300	5,300	5,300	5,300	6%
Erie	5300	5,600	5,950	5,490	5,190	4690	4690	5010	26%
Ferris	3900	3,900	2,900	2900	2900	2900	2900	2900	6%

Se puede observar que *Chester* continúa siendo el fabricante con más capacidad instalada esto debido a la cantidad de productos que tiene y su participación por segmento, por su parte *Andrews* se posiciona como la segunda empresa con mayor posibilidad de producción, y se pretende incrementar la capacidad hasta 7550 unidades para el año 2027 debido que el pronóstico de venta es superior al año en cierre.

#### 6.4.4.1 Utilización de planta

En los años 2025 y 2026, *Andrews* incrementó la capacidad de planta. El desarrollo de un nuevo producto y el crecimiento en el posicionamiento de los clientes en el segundo lugar de preferencias, manteniendo atención en los niveles de inventario la información se muestra en la tabla 54. Donde se pueden observar el incremento de capacidad al cierre del año 2026 comparado contra el inicio, así como la utilización de la de la planta.

Tabla 54 Características de producción y porcentaje de utilización de planta de Andrews 2026

Productos	Capacidad Inicial	Capacidad planeada por Año								Incremento de capacidad	% de utilización 2024
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026		
<i>Able</i>	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	2000	200	121%
<i>Acre</i>	1400	1400	1600	1700	1800	1800	1900	1900	2300	400	193%
<i>Adam</i>	900	800	700	600	600	600	600	600	800	200	138%
<i>Aft</i>	600	600	600	600	600	600	600	600	700	100	131%
<i>Agape</i>	600	600	500	500	500	500	500	500	600	100	113%
<i>Able2</i>	0	0	100	350	450	450	450	450	550	100	158%
<i>Arre</i>	0	0	0	0	0	0	0	500	600	100	129%

*Andrews* en el cierre de 2026 solo en la planta de *Low End* tuvo la necesidad de implementar el segundo turno prácticamente de manera permanente, en el resto ocasionalmente

existió la necesidad de este, el comportamiento de la empresa presenta rangos competitivos a los presentados por los competidores *Baldwin* y *Chester*, la tabla 55 muestra las capacidades de producción y utilización de dichas organizaciones.

Tabla 55 Capacidad de producción y porcentaje de utilización de planta de Baldwin y Chester 2026

Productos	Capacidad Inicial	Capacidad planeada por Año								Incremento de capacidad	% de utilización 2024
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026		
<i>Baker</i>	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	0	133%
<i>Bead</i>	1400	1400	1665	1750	1750	1750	1900	1800	1800	0	198%
<i>Bid</i>	900	800	900	550	500	500	600	525	525	0	139%
<i>Bold</i>	600	600	600	600	600	600	600	600	600	0	122%
<i>Buddy</i>	600	600	400	600	600	600	600	600	600	0	89%
<i>Becho</i>	0	0	400	400	400	400	450	500	500	0	132%
<i>Bart</i>	0	0	0	400	400	400	350	400	400	0	150%
<i>Cake</i>	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	0	121%
<i>Cedar</i>	1400	1650	1665	1840	1840	1840	2200	2200	2200	0	123%
<i>Cid</i>	900	900	900	900	900	900	600	600	600	0	85%
<i>Coat</i>	600	600	600	600	600	600	500	500	500	0	120%
<i>Cure</i>	600	600	600	600	600	600	500	500	500	0	65%
<i>Chido</i>	0	0	400	635	635	835	1100	1200	1200	0	177%
<i>Chido2</i>	0	0	0	350	500	780	1200	1200	1200	0	129%

Para los siguientes años, es recomendable mejorar la planeación, invertir en capacidad de planta de acuerdo con la demanda de producto, con el objetivo de reducir el uso del segundo turno aprovechando de mejor manera los recursos.

#### 6.4.4.2 Automatización

Como se mencionó en capítulos anteriores *Andrews* desde el inicio de operaciones contemplo como una ventaja competitiva la implementación de tecnología aplicada a procesos productivos, al basar la estrategia en precios es de suma importancia lograr bajos costos de mano de obra, así como mejorar la utilización de la planta, como se pude observar en la tabla 56.

*Andrews* al cierre del año 2025 se caracterizó por ser el único fabricante en llegar al máximo de automatización en todas sus plantas, manteniendo el nivel en el año 2026, el único que también lo logró fue *Baldwin* en el año 2026, *Chester* por su parte solo en *Traditional* y *Low End*, alcanzó diez niveles y en el resto a nueve.

Tabla 56 Automatización y uso de planta 2024 vs 2026

Productos	Segmento	2024	2025	2026	% de Incremento de automatización 2024 vs 2026
		Automatización de planta			
<i>Able</i>	<i>Tradicional</i>	10.0	10.0	10.0	0.00%
<i>Acre</i>	<i>Low End</i>	10.0	10.0	10.0	0.00%
<i>Adam</i>	<i>High End</i>	7.0	10.0	10.0	42.86%
<i>Aft</i>	<i>Performance</i>	8.0	10.0	10.0	25.00%
<i>Agape</i>	<i>Size</i>	7.0	10.0	10.0	42.86%
<i>Able2</i>	<i>Performance</i>	8.0	10.0	10.0	25.00%
<i>Arre</i>	<i>Size</i>	4.0	10.0	10.0	150.00%

Considerando que en *Traditional* el precio es el segundo factor de compra por los clientes y para *Low End* el precio es el primer criterio, se sugiere en los próximos años continuar con el nivel de automatización alcanzado en el último bienio aun cuando se cambien las características de los productos, si se crean nuevos en estos segmentos, es recomendado alcanzar lo antes posible el nivel diez en automatización para mantener la productividad.

#### 6.4.4.3 Margen de contribución

Al cierre del año 2026 tras ocho años de operación, los fabricantes monitorean el margen que tienen por producto y segmento, lo cual brinda la oportunidad de conocer los factores que influyen en la rentabilidad y competitividad de los sensores, como son costos de materiales, mano de obra, segundo turno (utilización de planta) y automatización.

Hasta el momento, ninguna empresa ha decidido tomar la iniciativa de bajar los precios de sus productos radicalmente para abarcar el mercado de manera agresiva. En la tabla 57 se muestra el comportamiento de *Andrews* y sus productos.



Tabla 57 Tabla de costos y Margen de contribución al cierre 2026

Productos	2025		2026		% de disminución de materiales 2023 Vs 2024	% de disminución de mano de obra 2023 Vs 2014
	costos de materiales	Costos de Mano de Obre	costos de materiales	Costos de Mano de Obre		
<i>Able</i>	8.72	1.15	8.56	1.20	-1.83%	4.35%
<i>Acre</i>	4.59	1.24	4.25	1.35	-7.41%	8.87%
<i>Adam</i>	13.75	4.54	13.38	1.24	-2.69%	-72.69%
<i>Aft</i>	13.15	3.32	12.86	1.23	-2.21%	-62.95%
<i>Agape</i>	11.56	4.68	11.28	1.17	-2.42%	-75.00%
<i>Able2</i>	13.15	3.70	12.86	1.29	-2.21%	-65.14%
<i>Arre</i>	11.56	9.32	11.28	1.22	-2.42%	-86.91%

Al cierre del año 2026, en el segmento *Traditional*, *Andrews* es el fabricante con el segundo mejor margen de contribución, sin embargo, la utilización temporal del segundo turno no permitió a *Andrews* mantener lo logrado en el año 2025 ya que incremento el costo de mano de obra, *Chester* es quien con sus dos productos logró mejorar sus márgenes. Se recomienda al equipo directivo entrante incrementar la capacidad de planta, y mejorar la planeación de la producción de manera certera, con el objetivo de continuar con la reducción de costos de mano de obra.

En *Low End*, *Andrews* ha conseguido obtener junto a *Chester* los mejores márgenes de contribución con un 68%. Por ser el segmento donde el precio es el primer criterio de compra, se recomienda ajustar los precios para lograr una participación mayor mientras se desarrolla un nuevo producto, antes que *Chester* decida utilizar esta misma táctica, lo cual podría dejar a *Andrews* fuera del segmento ya que tienen dos variantes en el sector.

En *High End*, *Andrews* ha conseguido mejorar el margen de contribución, quedando solo 2% por debajo de *Baldwin* quien ha logrado un 60% de rendimiento, reduciendo costos de materiales y mano de obra, por lo que se recomienda ajustar la capacidad de planta de manera

que se reduzca el uso del segundo turno, aun cuando en este segmento el precio no es el primer criterio de venta, se incrementa la rentabilidad.

En el segmento de *Performance*, *Andrews* mejoró considerablemente la inversión en automatización de planta, mejorando los costos de mano de obra e incrementando los márgenes de contribución importantemente, sin embargo, continúa necesitando de manera parcial la utilización de un segundo turno, lo que se sugiere es planear de una manera más eficiente la producción.

En el segmento de *Size*, *Andrews* gracias a la inversión en automatización logró reducir los costos de mano de obra, también se obtuvo una reducción en costos de materiales, para posicionarse con el segundo mejor margen de contribución en el segmento, sin embargo, ocasionalmente ha requerido el implementar un segundo turno de producción, siendo esta una oportunidad para mejorar y optimizar costos.

En la tabla 58 se muestra el posicionamiento de *Andrews* con 59.5% de margen, teniendo el tercero mejor después de *Baldwin* y *Chester* quienes lograron 60.2% de retribución con su portafolio de productos. Para *Andrews*, el incremento en la automatización realizada en 2025 y 2026, ha influido en la reducción de los costos de mano de obra para los segmentos *High End*, *Performance* y *Size*, lo cual, en conjunto con los de materiales dio buenos resultados.

Como se mencionó anteriormente, es necesario mejorar en la planeación de la producción para evitar la necesidad de implementar el segundo turno, ya que esto influye en los costos de operación, de igual forma controlar de mejor manera los niveles de inventario remanente para evitar costos por almacenamiento.

Tabla 58 Márgenes de contribución generales al cierre 2026

Nombre	Margen de Contribucion							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<i>Andrews</i>	30%	28%	31%	36%	43%	48%	50%	50%
<i>Baldwin</i>	30%	31%	35%	40%	44%	49%	56%	56%
<i>Chester</i>	29%	31%	34%	38%	44%	46%	49%	49%
<i>Digby</i>	36%	34%	33%	33%	33%	30%	29%	29%
<i>Erie</i>	27%	20%	28%	34%	39%	42%	46%	46%
<i>Ferris</i>	33%	33%	32%	29%	30%	27%	26%	26%

#### 6.4.5 Recursos Humanos

Para el cierre del año 2026 la empresa *Andrews* mantiene la inversión de 5,000 dólares para reclutamiento, asignando 80 horas de entrenamiento al igual que *Baldwin* y *Chester*, obteniendo un índice de productividad de 130.2%, ubicándose solo detrás de *Baldwin*, como se muestra en la tabla 60.

Tabla 60 Índice de productividad y Recursos Humanos

RRHH	<i>Andrews</i>	<i>Baldwin</i>	<i>Chester</i>	<i>Digby</i>	<i>Erie</i>	<i>Ferris</i>
Costo Reclutamiento	5000	5000	5000	0	2800	0
Horas de Entrenamiento	80.0	80.0	80.0	0.0	80.0	0.0
% de Índice de productividad	130.2%	131.6%	130.3%	100.0%	128.6%	100.0%

El índice de productividad de *Andrews* es otro de los factores que influyen en la reducción de costos de mano de obra, mostrando un incremento en la productividad, se deberá mantener la inversión los próximos años buscando superar al líder.

#### 6.4.6 TQM

Para *Andrews* la administración de la calidad no ha dejado de ser importante, sin embargo, en los últimos bienios decreció la inversión, sin tener un efecto negativo en los porcentajes de reducción en costos, obteniendo resultados similares a *Baldwin*, quien han

realizado inversiones mayores, y de igual forma los rendimientos de *Chester* y *Erie* quienes redujeron sus niveles al mínimo, como se muestran en la tabla 61.

Tabla 61 Gastos y beneficios TQM.

Resumen TQM 2026	<i>Andrews</i>	<i>Baldwin</i>	<i>Chester</i>	<i>Digby</i>	<i>Erie</i>	<i>Ferris</i>
Presupuestos autorizados en gestion de procesos						
Gastos Totales	\$3,000.00	\$5,000.00	\$ 1.00	\$ -	\$ 4.00	\$ -
Impactos Acumulados						
Reduccion de costos de materiales	11.80%	11.80%	11.80%	0.00%	11.80%	0.00%
Reduccion de costos de mano de obra	14.00%	14.00%	14.00%	0.00%	14.00%	0.00%
Reduccion de tiempo de ciclo de I+D	40.01%	40.01%	40.01%	0.00%	40.01%	0.00%
Reduccion de Costos de Administración	60.02%	60.20%	60.20%	0.00%	60.20%	0.00%
Incremento de Demanda	14.40%	14.40%	14.40%	0.00%	14.40%	0.00%

A pesar de las inversiones realizadas por *Andrews* y *Baldwin*, no fue visible una diferenciación en reducción de costos, por lo que se revisaron dichas inversiones y la dirección se dio cuenta que se había llegado a las máximas cantidades permitidas, en consecuencia, esto fue un gasto incensario, por lo que en futuros años se debe revisar, si hay programas en los que no se ha llegado al límite para seguir asignando recursos, de lo contrario se deberán suspender temporalmente hasta que haya nuevos proyectos.

## 6.5 Conclusiones

Al finalizar el año 2026, la actual dirección general de *Andrews* termina su gestión. El mercado está repuntando después de dos años con caídas importantes en la tasa de crecimiento y *Andrews* supo sacar provecho de la contracción del mercado al lanzar un nuevo producto en *Size* en un momento en el que se consideró era adecuado por la situación económica.

La empresa se deja en un muy buen sitio competitivo y con miras a un mejor futuro, se encuentra con la participación de mercado más alta en los últimos ocho años, así como una acción fuerte y bien calificada en el mercado accionario según los estándares de *Standard & Poor's (S&P)*.

En los segmentos de *Traditional* y *Size* se encuentra bien posicionada y se debe continuar invirtiendo en ambos, sin descuidar la calidad en los demás productos, ya que en todos los mercados se logró tener al menos un sensor de *Andrews* dentro de los dos primeros lugares de las ventas.

## **CAPÍTULO 7**

### **CONCLUSIONES GENERALES DEL SIMULADOR Y MAESTRÍA**

## 7.1 Introducción

Este capítulo incluye las conclusiones generales del simulador *Capstone* después de ocho años de gestión de la empresa *Andrews* y su competencia en la industria de los sensores. Así mismo, se realizará un análisis del curso de simulador de negocios y del paso de los autores de este trabajo de obtención de grado, por la maestría en administración cursada en ITESO.

## 7.2 Competencia en *Capstone*

### 7.2.1 Estrategia inicial y ajustes

La estrategia del 2018 al 2026 fue enfocada a la optimización de costos y al posicionamiento de los productos en cada uno de los segmentos del mercado.

En un principio se decidió salir al mercado con un sensor por segmento, cumpliendo con las características requeridas por los consumidores. En la parte de desempeño y tamaño se buscó alcanzar las expectativas del mercado cuidando que nuestros cambios de ingeniería salieran lo más pronto posible. Esto lo logramos mediante una importante inversión en ingeniería concurrente, así como también, entrenamientos de *Six Sigma*.

En cuanto a la determinación de precios, se optó por ser competitivos dado que nuestro nivel de automatización, así como nuestras inversiones en calidad, resultaron en un margen de contribución que permitió bajar los nuestros; sin embargo, no se incentivó una guerra de precios ya que los mercados no atribuyeron una importancia mayor al 20% incluso en los segmentos de bajo costo. Por otra parte, se optó por una estrategia agresiva en promoción y fuerza de ventas con la finalidad de apoyar al pronto posicionamiento de nuestros productos en sus respectivos segmentos.

En el área de producción se proyectaron inventarios suficientes para cubrir con la demanda equivalente al producto con mayor participación, así como también, teniendo en cuenta

el crecimiento de mercado, pero siendo más conservadores en las ventas para evitar una sobre estimación de ingresos que pudiese llevar a un problema de flujo de efectivo. Finalmente, el área financiera mantuvo un nivel de endeudamiento por debajo del 30% alternando nuestras fuentes de financiamiento entre préstamos a corto, largo plazo y emisión de acciones.

Conforme avanzó la competencia, nos dimos cuenta que, a pesar de estar bien posicionados en el mercado, empezábamos a perder participación debido a la poca variedad de productos que teníamos comparado con la mayoría de nuestros competidores y fue entonces cuando decidimos ajustar nuestra estrategia y adicionar nuevos en *Performance* y *Size*, los cuales mostraban un crecimiento mayor sobre que los de *Low End* y *Traditional*, además de que contaban con un margen de utilidad mayor.

#### 7.2.2 ¿Cómo se afrontaron los movimientos y ajustes de la competencia?

Como en cualquier industria y entorno de competencia, cada movimiento de nuestros competidores se volvía relevante para definir si continuábamos con nuestra estrategia o la ajustábamos. La parte medular seguía firme, nunca sacrificamos salud financiera por ganar participación de mercado.

Las empresas de la industria fueron muy competitivas y al igual que nosotros uno de sus principales objetivos era incrementar participación de mercado, por lo que los puntos ideales, presupuestos de mercadotecnia y ventas, así como *MTBF* y precio eran muy similares, lo cual nos obligó a buscar un diferenciador que no fuera tan obvio a la vista.

Con nuestra experiencia en finanzas decidimos ajustar los términos de pago para nuestros clientes, de tal manera que *Andrews* se volviera una opción más atractiva para ellos desde la perspectiva de flujo de efectivo. Aunque no es una condición que forme parte de los criterios



más sensibles para los consumidores, esto nos dio la oportunidad de ganar un poco más de mercado cuando el resto de las condiciones de los productos eran las mismas.

Otro de los ajustes que tuvimos que realizar para reaccionar a los movimientos de los competidores fue en que mercados incrementamos nuestra presencia. *Erie* una de las empresas con mayor potencial de crecimiento, realizó inversiones fuertes y arriesgadas para posicionar varios productos en los segmentos de alto desempeño, lo cual nos indicó que si no competíamos con más productos en ellos íbamos a ser víctimas de una inminente dilución de la participación. Por lo que, a pesar de nuestra estrategia enfocada en el amplio liderazgo en costos, optamos por competir ahí en lugar de enfocarnos en los de bajo costo. Sin embargo, continuamos invirtiendo en automatización para asegurar nuestros márgenes y ser competitivos en precio.

### *7.2.3 Dificultad del proceso de simulación*

Una de las partes más complicadas del proceso fue entender a qué táctica, era más sensible cada uno de los mercados, por ejemplo, todos los competidores, buscábamos los puntos ideales, utilizando precios competitivos e invertíamos en calidad, pero fueron los recursos asignados en promoción y fuerza de ventas las que nos permitieron una mayor participación, lo cual comprendimos pasados varios periodos.

Por otro lado, incentivamos nuestra participación de mercado al extender nuestros términos de pago de 30 a 45 días, lo cual nos dio resultado y al ajustar los días de cuentas por pagar, mitigo el efecto en neto en los días de capital de trabajo, la decisión fue arriesgada lo cual fue parte de las discusiones, pero sabíamos que a este tipo de acciones que se pueden tomar en el simulador nos enseñarían mucho respecto a lo que se puede hacer en el campo laboral.

También, los gastos que cada departamento quería hacer fueron una constante negociación, ya que el presupuesto era limitado y se requería inversión en cada uno de ellos,

saber cómo se iba a distribuir el dinero de manera que se generaran los mejores márgenes y aumentar la participación de mercado.

Para nuestro equipo, reunirnos cada que se necesitaba, era difícil por motivo de los trabajos de cada uno de los integrantes, sin embargo, haciendo uso de las tecnologías de información, lo solucionamos teniendo reuniones a distancia, sin tener que sacrificar en ningún momento la comunicación.

#### *7.2.4 Razones por las que se obtuvo el segundo lugar en el simulador*

Se obtuvo el segundo lugar en la competencia, debido a que la estrategia de desarrollo de nuevos productos fue muy conservadora en términos de costo beneficio, es decir optamos por invertir en los segmentos de alto desempeño, pero bajo volumen ya que requieren una menor inversión y tienen un crecimiento de mercado más fuerte, generando un mejor margen de utilidad.

La empresa que obtuvo el primer lugar fue la única de la industria que ignoró estos indicadores y decidió invertir en productos de alto volumen y bajo costo, resultando en un incremento considerable en la participación de mercado debido, compitiendo con dos productos en estos mercados (*Low End/Traditional*).

Las decisiones que se tomaron fueron pensando en lo más cercano a la realidad posible en un ambiente de competencia, sin embargo, aunque estamos satisfechos con los resultados obtenidos, ya que todo fue planeado para tener una salud financiera durante los ocho años que duró nuestra gestión, no esperábamos solo lograr el segundo lugar. Creemos que, si la competencia siguiera por un par de periodos más, lograríamos el primer lugar.

El conteo del producto fue nuestro mayor error ya que al inicio de nuestra gestión pensamos solo competir con los cinco, pero con el paso de los años y los nuevos sensores de la

competencia, nos dimos cuenta de lo complicado que es ganar participación de mercado incluso cuando los productos son líderes en su segmento.

#### *7.2.5 Aportes del simulador a las situaciones reales en las empresas*

El uso de *Capstone* en torno a una industria con escenarios basados en la realidad, nos permitió, crea un método de trabajo para el análisis de los resultados, así como de las diferentes estrategias, para realizar los ajustes necesarios alineados con los objetivos de la empresa.

De igual manera, como equipo nos ayudó a aterrizar las herramientas para analizar a fondo los diferentes departamentos de la organización, así como a relacionar la toma de decisiones a la implementación de la estrategia. La dirección de *Andrews* se conformó por integrantes con diversas especialidades, lo que facilitó toma de dichas decisiones y fomentó el trabajo colaborativo.

Una vez concluido el curso, nos damos cuenta, de como una decisión afecta a toda la organización; por lo que es de suma importancia considerar todas las variables que pueden afectar la misma, así como tratar de prever las consecuencias de estas, en la medida de lo posible.

### **7.3 Conclusiones sobre IDI 2, 3 y 4**

El modelo de acompañamiento del ITESO a través de la materia de Investigación, Innovación y Desarrollo, con la modalidad de simulador de negocios, nos permitió aplicar los conocimientos adquiridos durante la Maestría en Administración en un ambiente simulado y controlado, basado en escenarios reales, mismos que pueden ser aplicables para cualquier industria.

La utilización de casos prácticos de empresas mundialmente conocidas relacionándolas con las herramientas teóricas observadas a lo largo del curso, permite experimentar distintos

panoramas y situaciones identificando las estrategias y sus efectos en las organizaciones, para posteriormente aplicar los conocimientos en la simulación de *Capstone*.

El formato del curso tiene una estructura lógica, bien planeada, iniciando con la teoría, luego pasando a conocer el simulador con sus respectivas prácticas individuales y cerrando con la ejecución de la competencia por equipos, comprende un reto, demandante y exigente, pero al final aprendimos mucho, los casos, las lecturas, los autores revisados y el simulador promueven una experiencia muy enriquecedora en contenido.

El reto principal fue iniciar el trabajo de obtención de grado (TOG) simultáneamente con las clases, la toma de decisiones y organizando las tareas dentro del grupo, sin embargo, logramos complementarnos y entregar a tiempo los capítulos para el avance continuo del mismo.

De acuerdo con la exigencia del curso es enriquecedor el tener dos profesores, el primero enfocado a la parte teórica y el otro dando seguimiento y orientación para lograr un buen trabajo de obtención de grado (TOG) con el objetivo de cerrar la maestría de la mejor manera. La asignatura cumplió las expectativas que teníamos y confirmamos que fue la mejor decisión para titularnos.

## **7.4 Conclusiones de la Maestría en Administración del ITESO**

### *7.4.1 Alfredo Pérez Lomelí*

El ITESO me brindó las herramientas para generar un análisis de una organización de una manera integral. Desde su visión, misión y los valores, hasta la estrategia a seguir, su situación financiera y posibles resultados de su desempeño. Observar el panorama global de la industria en la que participa la organización y saber responder y realizar los ajustes necesarios para que la empresa sea competitiva y genere valor para todos y en todo sentido.

Así mismo, me brindó la oportunidad de reconocer que todo se puede gestionar con calidad humana y haciendo más fuerte a la persona para que después pueda crecer la organización. El sello particular de la universidad es que una organización no puede pasar por alto los problemas de la sociedad y tiene que tomarlos como propios para cambiar el entorno es algo que siempre llevaré conmigo.

El nivel académico del *MBA* en el ITESO, lo considero adecuado, hacen falta muchos ajustes en las materias y los profesores ya algunos son muy viejos y no han actualizado sus métodos. Por otro lado, considero que algunas asignaturas también están de sobra y algunas como economía, industria y estrategia, son muy cortas, en este caso en particular, yo propondría que se separe en tres distintos cursos.

#### 7.4.2 José Luis Berumen López

La maestría en administración del ITESO ha sido una de las experiencias más enriquecedoras que he tendido, no solo por el conocimiento obtenido si no por todo el *networking* y amistades que tuve la fortuna de formar a través de estos tres años.

Considero que académicamente me brindó una serie de herramientas que me permitieron analizar el estado actual de cualquier empresa, así como su entorno. A pesar de que las materias de industria, economía y estrategia se revisan en un solo curso, logran transmitir las bases necesarias para realizar un análisis de la industria, así como la situación macroeconómica que pudieran influenciar el corto y largo plazo de una empresa.

En cuanto a los valores que transmite la universidad, considero que es uno de los principales diferenciadores de esta institución y a pesar de que mi licenciatura la cursé en otra, me logré identificar con la filosofía Jesuita. En general recomendaría esta maestría, así como la

experiencia de estudiar un postgrado en el ITESO, y estoy seguro de que todos los aprendizajes obtenidos apoyaran mi crecimiento profesional en el corto y largo plazo.

#### *7.4.3 Jose Luis Hernández Sánchez*

La maestría en Administración impartida en ITESO brinda todas las herramientas con las cuales el alumno puede analizar una empresa como un todo, desde aspectos tales como, misión, visión, modelo de negocio, ventajas competitivas, así como también las áreas internas y externas logrando determinar el porqué del acierto o desacierto en la toma de decisiones y desarrollo de estrategia.

La educación jesuita fue una de las principales razones por las cuales decidí estudiar en ITESO, los valores inculcados para contribuir en la comunidad mediante actividades socialmente responsables y tuviera que tomar nuevamente la decisión me inclinaría una vez más por esta universidad.

Quedo satisfecho con el conocimiento adquirido a lo largo de estos años, aun cuando el nivel de excelencia no se percibe en todas las materias de contenido, por lo que sugiero sacar ventaja de las evaluaciones que se realizan semestralmente a los profesores y materias para brindar temas de mayor importancia. Por otro lado, el método de calificación me pareció fácil, no existe una gran dificultad para alcanzar el puntaje máximo en cada una de las asignaturas lo que lleva a que no siempre se exija la calidad que se debería.

#### *7.4.4 Guillermo Encarnación Calleros*

El retomar la vida académica después de cinco años de haber concluido la licenciatura, fue un gran reto; el horario académico, anteponer la escuela a cualquier otra actividad, dejar de lado eventos sociales, fue una buena manera de salir de mi zona de confort y

hacerme crecer tanto personal como académicamente; incluso sentir la responsabilidad de ser yo quien tenga que hacer los aportes y el que transmite el conocimiento, fue algo muy enriquecedor.

Haber adquirido mayores conocimientos y mayores herramientas para desenvolverme mejor como profesionista, es algo por lo cual siempre estaré agradecido. Pero algo muy importante para mí fue el haber conocido gente muy valiosa, que ahora puedo considerar amigos.

Al ser egresado de la licenciatura del ITESO, estaba convencido que quería estudiar el MBA aquí mismo, porque se del reconocimiento que tiene en la industria, los valores que forja y los principios que inculca al egresado. Sin duda estoy convencido que al ser egresado de la maestría haré de mi entorno laboral y personal, un mejor lugar.

#### *7.4.5 Luis Antonio Maldonado Quintero*

Regresar a la vida académica después de años de egresado y a un MBA, representó un gran reto para mí, por ejemplo: reaprender el cómo estudiar, salir del área de confort, buscar cómo combinar el tiempo con la familia, resulto difícil, pero a este punto del camino, considero los resultados satisfactorios.

Haberme dado la oportunidad de cumplir un sueño adquirido desde el término de la licenciatura y postergado los últimos años, para volver a ilústrame y relacionarme con gente excepcional como lo han sido mis maestros y compañeros de clase, y eliminar el miedo a regresar a compartir lo que he aprendido hasta este momento de mi vida con ellos, ha sido enriquecedor.

Comprender como funcionan las tendencias de mercado de las diferentes industrias y desarrollar un criterio analítico y sistémico basado en el uso datos y su interpretación utilizando las herramientas desarrolladas por maestros y autores especializados en los diferentes temas, como lo son la administración, finanzas y la mercadotecnia, me amplió mis perspectivas para

contribuir y mejorar las decisiones de negocio, dependiendo de la situación a atender, elevando mis criterios y mi lenguaje hacia los directores de la compañía donde me desempeño.

Adherir más herramientas a mi vida y ver un panorama diferente de mi entorno, entender cómo funciona y cómo puedo contribuir a mejorarlo, no tiene precio. El MBA que oferta el ITESO cuenta con gran reconocimiento debido a que la institución se ha ocupado, en elevar su nivel con trabajo y perseverancia a través de sus 60 años de historia, respetando la ideología Jesuita, en lo que a su labor educativa se refiere, facultando a sus egresados de instrumentos que contribuyen al desarrollo de sus familias y la industria, y por ende impactando el entorno donde se desarrollan.



## Referencias

- AFP. (18 de Julio de 2018). *El Economista*. Recuperado el 10 de Octubre de 2018, de El Economista:  
<https://www.economista.com.mx/mercados/Ganancias-netas-de-IBM-suben-3.1-en-el-trimestre-20180718-0062.html>
- Ansoff, I. (1957). Strategies for Diversification. *Harvard Business Review*.
- Arango, T. (10 de Enero de 2010). *The New York Times*. Recuperado el 25 de Agosto de 2018, de The New York Times:  
[https://www.nytimes.com/2010/01/11/business/media/11merger.html?pagewanted=all&\\_r=0](https://www.nytimes.com/2010/01/11/business/media/11merger.html?pagewanted=all&_r=0)
- Bhandari, A., Dratler, S., Raube, K., & Thulasira, R. (01 de Julio de 2008). Specialty Care Systems: a pioneering vision for global health. *Health Affairs*, 964-976.
- Boaz, N., & Fox, A. (2014). Change leader change thyself. *McKinsey Quarterly*.
- Capsim. (2018). *Capsim*. Obtenido de [www.capsim.com](http://www.capsim.com)
- Ch, R., Mithileshwar, J., & Nagadevara , V. (31 de Marzo de 2016). Aravind Eye Care System: Time to Shift Gears. *Indian Institute of Management* , A00046-PDF . Recuperado el 2 de Septiembre de 2018, de Harvard Business Review: <https://hbsp.harvard.edu/coursepacks>
- Ch., R., Mithileshwar, J., & Nagadevara , V. (31 de Marzo de 2016). Aravind Eye Care System: Time to Shift Gears. . *Indian Institute of Management* , A00046-PDF, 1-27.
- Collins, D., & Montgomery, C. (2008). Competing on resources. *Harvard Business Review*, 86, 140-150.
- Constantiou, I., A. M., & V. K. (s.f.). Four models of sharing economy platforms. *MIS Quarterly Executive*, 231-251.
- Entrevista Ted Turner, m. a. (6 de Noviembre de 2013). *Youtube*. Recuperado el 26 de Agosto de 2018, de Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=0NIRtTikCmo>
- Esty, B. C., & Mayfield , E. (2017). IBM: Generating Higher Value. *Harvard Business Review*.
- Guillén, M., & García-Canal, E. (2012). Execution as strategy: How emerging market multinationals thrive amid turbulence. *Harvard Business Review*, 90, 103-107.

- Hess. (27 de Noviembre de 2009). *3 Fellers Bakery*. Obtenido de Harvard Business Publishing Education:  
<https://hbsp.harvard.edu/>
- Hess, E. (14 de Marzo de 2010). *Youtube*. (CUPvideos, Productor, & CUPvideos ) Obtenido de Youtube:  
<https://www.youtube.com/watch?v=gQoeY-DiW4U>
- Hill, C. W., & Jones, G. (2013). Strategic Leadership: Managing the strategy-making process for competitive advantage. En C. W. Hill, & G. R. Jones, *Strategic Management Theory*. Ohio, USA.
- I. C., A. M., & V. T. (2017). Four models of sharing economy platforms. *MIS Quarterly Executive*, 231-251.
- international, M. s. (2016). Sensors market 2016. *Intechno*, 1.
- Kaplan, R., & Norton, D. (2000). Having trouble with your strategy? Then map it. *Harvard Business Review*, 167-176.
- Kavadias, S., Ladas, K., & Loch, C. (2016). The transformative business model: How to tell if you have one. *Harvard Business Review*, 94(10), 91-98.
- Kourdi, J. (2015). Business strategy: A guide to effective decision making (Chapter 8, Strategies for growth). *The Economist*, 106-121.
- Lafley, A., Martin, R., & Riel, J. (2013). A playbook for strategy: The five essential questions at the heart of any winning strategy. *Rotman Management Magazine*, 5-9.
- Lovullo, D., & Sibony, O. (2010). The case for behavioral strategy: Left unchecked, subconscious biases will undermine strategic decision making.
- Mithileshwar, J., & Nagadevara , V. (31 de Marzo de 2016). Aravind Eye Care System: Time to Shift Gears. *Indian Institute of Management*, A00046-PDF. Recuperado el 2 de Septiembre de 2018, de Harvard Business Review: <https://hbsp.harvard.edu/coursepacks>
- Mukherjee, M., & Jacob, S. (2009). *Harvard Business Review*. Obtenido de <https://hbsp.harvard.edu/>
- NAICS. (21 de Agosto de 2018). *U.S. Department of Commerce*. Obtenido de Sitio Web de United States Bureau: <https://www.census.gov/cgi-bin/sssd/naics/naicsrch>

- Orleans, A., & Siegel, R. E. (16 de Noviembre de 2017). AB INBEV: Brewing an Innovation strategy. *Stanford graduate school of Business*.
- Osterwalder, A. (17 de Noviembre de 2015). *Youtube*. Recuperado el 2 de Septiembre de 2018, de Youtube.com: <https://www.youtube.com/watch?v=RpFiL-1TVLw>
- Porter, M. (Nov-Dic de 1996). What is Strategy? *Harvard Business Review*, 61-78.
- Porter, M. (Enero de 2008). The five competitive forces that shape strategy. *Harvard Business Review*, 78-93.
- Porter, M. E. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: The Free Press.
- Porter, M., Lorsch, J., & Nohria, N. (2004). Seven surprises for new CEOs. *Harvard Business Review*.
- Prahalad, C. (2011). Bottom of the Pyramid as a Source of Breakthrough Innovations. *Journal of Product Innovation Management*, 6-12.
- Rangan, V. K., Chu, M., & Petkoski, D. (2011). Segmenting the base of the pyramid. *Harvard Business Review*, 89(6), 113-117.
- Reeves, M., & Daimler, M. (2011). Adaptability: The new competitive advantage. *Harvard Business Review*, 89, 134-141.
- Report, W. (2018 de Septiembre de 2018). *Whittaker Associates*. Obtenido de Whittaker Associates: <https://whittakerassociates.com/the-growing-sensor-industry/>
- Research, A. M. (18 de Septiembre de 2018). *Allied Market Research*. Obtenido de Sitio Web Allied Market Research: <https://www.alliedmarketresearch.com/sensor-market>
- research, G. v. (Julio de 2016). Consumer Electronic Sensors Market Analysis By Product . *Grand View Research Inc*.
- Schoemaker, P., Krupp, S., & Howland, S. (2013). Strategic leadership: The essential skills. *Harvard Business Review*, 131-134.
- Schrager, J., & Madansky, A. (2013). Behavioral strategy: a foundational view. . *Journal of Strategy and Management*.

Temming, M. (15 de Septiembre de 2018). *Science news*. Obtenido de Science news:

<https://www.sciencenews.org/article/smartphones-data-collection-security-privacy>

Ulrich, D., & Smallwood, N. (2004). Capitalizing on capabilities. *Harvard Business Review*, 8, 119-127.

Warner, E. a. (13 de Marzo de 2007). *Youtube*. Recuperado el 25 de Agosto de 2018, de Youtube:

<https://www.youtube.com/watch?v=LuVC6lY-hz0>

Warner, E. P.-T. (7 de Abril de 2014). *Youtube*. Recuperado el 25 de Agosto de 2018, de Youtube:

<https://www.youtube.com/watch?v=5DwJMEc8E0A>

Zook, C. (5 de Abril de 2015). *The new rules for growing outside your core business*. Recuperado el 5 de Abril de 2015, de Harvard Business Review Digital Articles.