

2016-06

Simulador de negocios Capsim: estrategia de la empresa Andrews en la industria de sensores

Arriero-Suárez, Martha A.; Barba-Muñoz, Fabiola D.; Orozco-Sierra, Manuel

Arriero-Suárez, M. A.; Barba-Muñoz, F. D.; Orozco-Sierra, M. (2016). Simulador de negocios Capsim: estrategia de la empresa Andrews en la industria de sensores. Trabajo de obtención de grado, Maestría en Administración. Tlaquepaque, Jalisco: ITESO.

Enlace directo al documento: <http://hdl.handle.net/11117/3636>

Este documento obtenido del Repositorio Institucional del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente se pone a disposición general bajo los términos y condiciones de la siguiente licencia:
<http://quijote.biblio.iteso.mx/licencias/CC-BY-NC-2.5-MX.pdf>

(El documento empieza en la siguiente página)

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 el 29 de noviembre de 1976.

Departamento de Economía, Administración y Mercadología
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN



SIMULADOR DE NEGOCIOS CAPSIM: ESTRATEGIA DE LA EMPRESA
ANDREWS EN LA INDUSTRIA DE SENSORES

TESIS DE MAESTRÍA
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN

PRESENTAN:
MARTHA ALEXANDRA ARRIERO SUÁREZ
FABIOLA DE LOS DOLORES BARBA MUÑOZ
MANUEL OROZCO SIERRA

Tlaquepaque, Jalisco. Marzo del 2016

Índice

CAPÍTULO I	6
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ESTRATEGIA	6
1.1 Introducción	7
1.2 Definición de estrategia	7
1.3 Elección de la estrategia	8
1.3.1 Estrategias genéricas	9
1.3.2 Estrategias de crecimiento	12
1.4 Liderazgo estratégico	14
1.5 Implementación, evaluación y ajuste de estrategia	17
1.6 Conclusiones	18
CAPÍTULO II	19
ESTRATEGIA DE LA COMPAÑÍA ANDREWS	19
2.1 Introducción	20
2.2 Análisis de la industria de los sensores CAPSIM	20
2.2.1 Clientes de sensores	20
2.2.2 Criterios de compra de los clientes	21
2.2.3 Criterios de compra por segmento	23
2.2.4 Análisis de las fuerzas competitivas	25
2.3 Áreas funcionales de la organización	27
2.3.1 Investigación y desarrollo	27
2.3.2 Mercadotecnia	27
2.3.3 Producción	27
2.3.4 Finanzas	28
2.3.5 Recursos humanos	28
2.3.6 Control total de la calidad	29
2.4 Estrategias básicas de Capsim	29
2.4.1 Liderazgo en costo	29
2.4.2 Diferenciador amplio	29
2.4.3 Líder de costos en nicho (baja tecnología)	30
2.4.4 Diferenciador en nicho (alta tecnología)	30
2.4.5 Líder en costos enfocado a ciclo de vida del producto	30
2.4.6 Diferenciador enfocado a ciclo de vida del producto	30
2.5 Estrategia genérica de Andrews	31
2.5.1 Estrategia en investigación y desarrollo	31
2.5.2 Estrategia en mercadotecnia	32
2.5.3 Estrategia en producción	32
2.5.4 Estrategia en finanzas	32
2.5.5 Estrategia en recursos humanos	33
2.5.6 Estrategia en control total de la calidad	33
2.6 Estructura organizacional de Andrews	33
2.7 Objetivos estratégicos	34
2.8 Conclusiones	36
CAPÍTULO III	37
DESEMPEÑO DE ANDREWS EJERCICIOS 2017-2018	37

3.1	Introducción	38
3.2	Análisis de investigación y desarrollo	38
3.3	Análisis de mercadotecnia	40
3.3.1	Crecimiento del mercado	41
3.3.2	Participación del mercado	42
3.3.3	Segmentos del mercado	43
3.3.4	Segmentos con potencial	54
3.4	Análisis de producción y costos	55
3.4.1	Capacidad de producción	55
3.4.2	Utilización de planta productiva	57
3.4.3	Automatización y costos de mano de obra	58
3.4.4	Productividad	60
3.5	Análisis financiero	61
3.5.1	Indicadores financieros	61
3.5.2	Estado de Resultados	62
3.5.3	Balance General	63
3.5.4	Flujo de Efectivo	65
3.5.5	Mercado de Valores	66
3.6	Análisis de recursos humanos	68
3.7	Análisis del <i>Balanced Scorecard</i> y cumplimiento de objetivos	69
3.7.1	Objetivos financieros	70
3.7.2	Objetivos en procesos Internos	71
3.7.3	Objetivos en requerimientos del cliente	72
3.7.4	Objetivos en desarrollo y crecimiento	73
3.8	Análisis competitivo de la industria	75
3.9	Ajuste de la estrategia de <i>Andrews</i>	78
3.10	Conclusiones	78
CAPÍTULO IV		80
DESEMPEÑO DE ANDREWS EJERCICIOS 2019-2020		80
4.1	Introducción	81
4.2	Análisis de investigación y desarrollo	81
4.3	Análisis de mercadotecnia	83
4.3.1	Crecimiento del mercado	83
4.3.2	Participación del mercado	84
4.3.3	Segmentos del mercado	86
4.3.4	Segmentos con potencial	97
4.4	Análisis de producción y costos	98
4.4.1	Capacidad de producción	98
4.4.2	Utilización de planta productiva	99
4.4.3	Automatización y costos de mano de obra	101
4.4.4	Productividad	103
4.5	Análisis financiero	104
4.5.1	Índices financieros	104
4.5.2	Estado de Resultados	105
4.5.3	Balance General	106
4.5.4	Flujo de Efectivo	107
4.5.5	Mercado de valores	108

4.6	Análisis de recursos humanos	110
4.7	Análisis de Control Total de la Calidad	111
4.8	Análisis del <i>Balanced Scorecard</i> y cumplimiento de objetivos	113
4.8.1	Objetivos financieros.....	114
4.8.2	Objetivos en procesos Internos.....	115
4.8.3	Objetivos en requerimientos del cliente	116
4.8.4	Objetivos en Desarrollo y crecimiento	117
4.9	Análisis competitivo de la industria	118
4.10	Ajuste de la estrategia de Andrews	121
4.11	Conclusiones	122
CAPÍTULO V.....		124
DESEMPEÑO DE ANDREWS EJERCICIOS 2021-2022.....		124
5.1	Introducción	125
5.2	Análisis de investigación y desarrollo	125
5.3	Análisis de mercadotecnia	127
5.3.1	Crecimiento del mercado	127
5.3.2	Participación del mercado.....	129
5.3.3	Segmentos del mercado.....	130
5.3.4	Segmentos con potencial	140
5.4	Análisis de producción y costos	141
5.4.1	Capacidad de producción	141
5.4.2	Utilización de planta productiva.....	143
5.4.3	Automatización y costos de mano de obra	144
5.4.4	Productividad	147
5.5	Análisis financiero	147
5.5.1	Indicadores financieros	148
5.5.2	Estado de Resultados	149
5.5.3	Balance General.....	150
5.5.4	Flujo de Efectivo	151
5.5.5	Mercado de Valores	153
5.6	Análisis de recursos humanos	154
5.7	Análisis de Control Total de la Calidad	155
5.8	Análisis del <i>Balanced Scorecard</i> y cumplimiento de objetivos	156
5.8.1	Objetivos financieros.....	157
5.8.2	Objetivos en procesos Internos.....	158
5.8.3	Objetivos en requerimientos del cliente	159
5.8.4	Objetivos en desarrollo y crecimiento	160
5.9	Análisis competitivo de la industria	161
5.10	Ajuste de la estrategia de Andrews	165
5.11	Conclusiones	166
CAPÍTULO VI.....		168
DESEMPEÑO DE ANDREWS EJERCICIOS 2023-2024.....		168
6.1	Introducción	169
6.2	Análisis de investigación y desarrollo	169
6.3	Análisis de mercadotecnia	171
6.3.1	Crecimiento del mercado	172

6.3.2	Participación del mercado	173
6.3.3	Segmentos del mercado	174
6.4	Análisis de producción y costos	182
6.4.1	Capacidad de producción	183
6.4.2	Utilización de planta productiva.....	184
6.4.3	Automatización y costos de mano de obra	186
6.4.4	Productividad	188
6.5	Análisis financiero	189
6.5.1	Indicadores financieros	189
6.5.2	Estado de Resultados	190
6.5.3	Balance General.....	191
6.5.4	Flujo de Efectivo	192
6.5.5	Mercado de Valores	193
6.6	Análisis de recursos humanos	195
6.7	Análisis de Control Total de la Calidad	196
6.8	Análisis del <i>Balanced Scorecard</i> y cumplimiento de objetivos	196
6.8.1	Objetivos financieros.....	197
6.8.2	Objetivos en procesos Internos.....	198
6.8.3	Objetivos en requerimientos del cliente	199
6.8.4	Objetivos en desarrollo y crecimiento	199
6.9	Análisis competitivo de la industria	200
6.10	Conclusiones	204
CAPÍTULO VII.....		206
CONCLUSIONES GENERALES		206
7.1	Introducción	207
7.2	Conclusiones finales Andrews	207
7.3	Conclusiones del Simulador <i>Capstone</i> de <i>Capsim</i>	210
7.4	Conclusiones del curso investigación, desarrollo e innovación III y IV	211
7.4.1	Martha Alexandra Arriero Suárez.....	211
7.4.2	Manuel Orozco Sierra.....	211
7.4.3	Blanca Fabiola de los Dolores Barba Muñoz	212
7.5	Conclusiones personales sobre la Maestría en administración de ITESO A.C.	212
7.5.1	Martha Alexandra Arriero Suárez.....	212
7.5.2	Manuel Orozco Sierra.....	214
7.5.3	Blanca Fabiola de los Dolores Barba Muñoz	215
Bibliografía.....		217

CAPÍTULO I
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ESTRATEGIA

1.1 Introducción

En este capítulo se explican la definición de estrategia y cuál es su función dentro de una organización, también se profundiza en los diferentes tipos de estrategia desde lo general hasta lo particular, analizando casos de empresas internacionales cuyos resultados son consecuencia de los modelos de negocio y toma de decisiones de sus líderes.

1.2 Definición de estrategia

Porter M. E. (1996) define estrategia como “elegir deliberadamente un conjunto diferente de actividades para ofrecer una combinación única de valor. Es acerca de ser diferente a los demás.” La estrategia define el camino de la organización para lograr tener un valor agregado que los demás no ofrezcan. Dicho autor también concluye que en un mundo global como en el que actualmente se desarrollan las industrias no es suficiente tener eficiencia o eficacia operativa ni administrativa ya que los rivales pueden copiar rápidamente cualquier táctica o posición en el mercado.

Una organización puede superar a la competencia solo si se logra establecer una diferencia que pueda mantener a través del tiempo, y para ello es necesario lograr un posicionamiento estratégico muy definido en el cual todos los niveles de la organización tienen que estar involucrados para implementarla. En la figura 1 se pueden observar los elementos que según Porter M.E. (1996) componen una estrategia competitiva y dentro de su implementación incluye los sistemas y procesos donde ser eficiente es un elemento necesario para llevar a cabo la estrategia.



Figura 1 Elementos de la estrategia competitiva (Porter M.E., 1996)

1.3 Elección de la estrategia

De acuerdo a Lafley, Martin, & Riel, (2013) elegir adecuadamente la estrategia es el cimiento en una organización ya que permite tener un crecimiento sostenido y diferenciarse de los demás, ellos proponen que para llevar a cabo la elección de dicha estrategia es importante que los líderes dentro de la empresa den respuesta a las cinco preguntas, las cuales se muestran en la figura 2. De acuerdo a su teoría estos cuestionamientos se relacionan entre sí de tal manera que el proceso es interactivo e interdependiente.

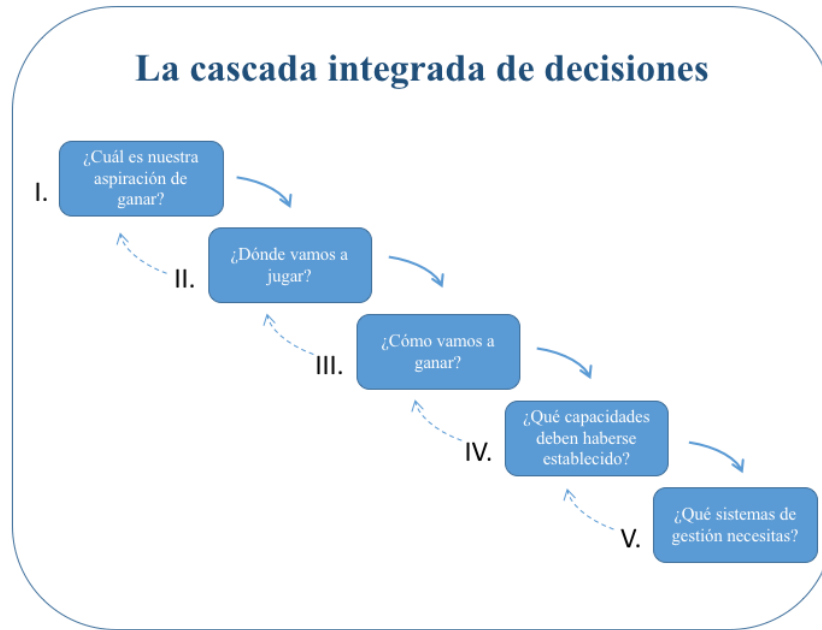


Figura 2 La cascada integrada de decisiones (Lafley, Martin, & Riel., 2013)

Es importante destacar que las estrategias son dinámicas a través del tiempo y es probable que, los factores de donde jugar y como ganar cambien, por lo que hay que adaptar la estrategia a las nuevas circunstancias y necesidades de cada organización. Después de concluir con este proceso Lafley, Martin, & Riel, (2013) consideran que el siguiente paso es elegir una estrategia genérica.

1.3.1 Estrategias genéricas

Porter M. E. (1980) estableció que las estrategias genéricas buscan obtener una ventaja competitiva para la empresa ya sea a través de un liderazgo en costos, una diferenciación o un enfoque.

La estrategia de liderazgo en costos consiste en la venta de productos al precio unitario más bajo posible a través de una reducción de costos. Porter M. E. (1980) también agregó que el propósito de una estrategia de este tipo es obtener la mayor participación

posible en el mercado por medio del incremento en ventas y la reducción de costos al máximo.

Esta estrategia genérica según el mismo autor es eficaz solamente en mercados amplios ya que en mercados locales se reduce la rentabilidad, dado que el margen de utilidad por producto es generalmente pequeño. Se recomienda cuando los clientes son sensibles a los precios, hay pocas posibilidades de diferenciar el producto, existen muchas marcas que ofrecen productos similares y cuando los clientes tienen gran poder de negociación.

La estrategia de diferenciación consiste en vender productos o servicios que permitan diferenciarse o distinguirse de la competencia, de acuerdo a Porter M.E. (1980), esta estrategia es eficaz tanto en mercados amplios como reducidos pero solo cuando las características diferenciadoras son difíciles de imitar por la competencia. Se recomienda cuando los consumidores son poco sensibles a los precios, los productos existentes no cumplen con todas las necesidades o preferencias de los clientes y cuando los productos existentes se diferencian poco entre sí.

La estrategia de enfoque o nicho consiste en orientarse en un segmento específico de mercado, es decir, concentrarse en vender productos que satisfagan las necesidades de un determinado grupo de consumidores dentro del mercado total que existe para el producto o servicio. Es recomendable cuando los consumidores tienen preferencias específicas y cuando la competencia está orientada a otros segmentos.

En la gráfica 1 se puede observar como el autor divide las estrategias genéricas con el propósito de ubicar a las organizaciones con respecto a los objetivos y ventajas estratégicas.



Gráfica 1 Estrategias genéricas (Porter M.E., 1980)

Dos ejemplos claros de empresas que siguen estrategias genéricas son *Haier* y *Bimbo*, ambas son exitosas, globales y conservan su estrategia a través de los años.

Según Siegel (2009) la estrategia de *Bimbo* está completamente dirigida a un liderazgo en costos, ya que el pan es un producto genérico de bajo precio y tiene pocos elementos diferenciadores, sin embargo la fortaleza de la organización está en la operación de sus plantas a través de la adquisición de compañías cuyas marcas tienen buen prestigio y en convertir su cadena de suministro en economías de escala.

Bimbo ha diseñado y desarrollado a través de sus años de experiencia, fábricas y canales de distribución con operaciones altamente efectivas para la disminución de sus costos. La compañía ha ganado tal grado de participación en el mercado que actualmente es la panificadora más grande del mundo con ventas de más de 14.1 billones de dólares en 2014 Grupo *Bimbo* (2015).

Por otro lado *Haier*, empresa global china que fabrica y comercializa electrodomésticos a nivel mundial, inició operaciones en el año 1984 solamente en su país

de origen y actualmente es la compañía número uno en ventas en su ramo por séptimo año consecutivo a nivel mundial Haier Electronics (2016).

En contraste a Bimbo la estrategia de *Haier Electronics* se ha basado en la diferenciación y especialización en enfoques de nicho, al tener segmentados algunos de sus productos estrella. Khanna, Vargas, & Palepu, (2006) mencionan que *Haier* en un inicio, basó su crecimiento en la adquisición de compañías mal administradas pero que tuvieran prestigio en cuanto a calidad y buenos productos para diversificarse, su estrategia ha evolucionado a través de los años y han construido fábricas en varios lugares del mundo con el objetivo de reducir sus costos de fabricación así como mejorar sus canales de distribución.

1.3.2 Estrategias de crecimiento

En un mundo globalizado tanto las pequeñas compañías como las organizaciones globales esperan crecer y para esto es necesario decidir qué estrategia es la mejor.

Cuando una compañía está creciendo necesita recursos para capital de trabajo, desarrollo de nuevos productos, diversificación o penetración en el mercado. Según *Kourodí* (2015) existen dos alternativas, las de crecimiento interno y las de externo que se muestran en la figura 3.

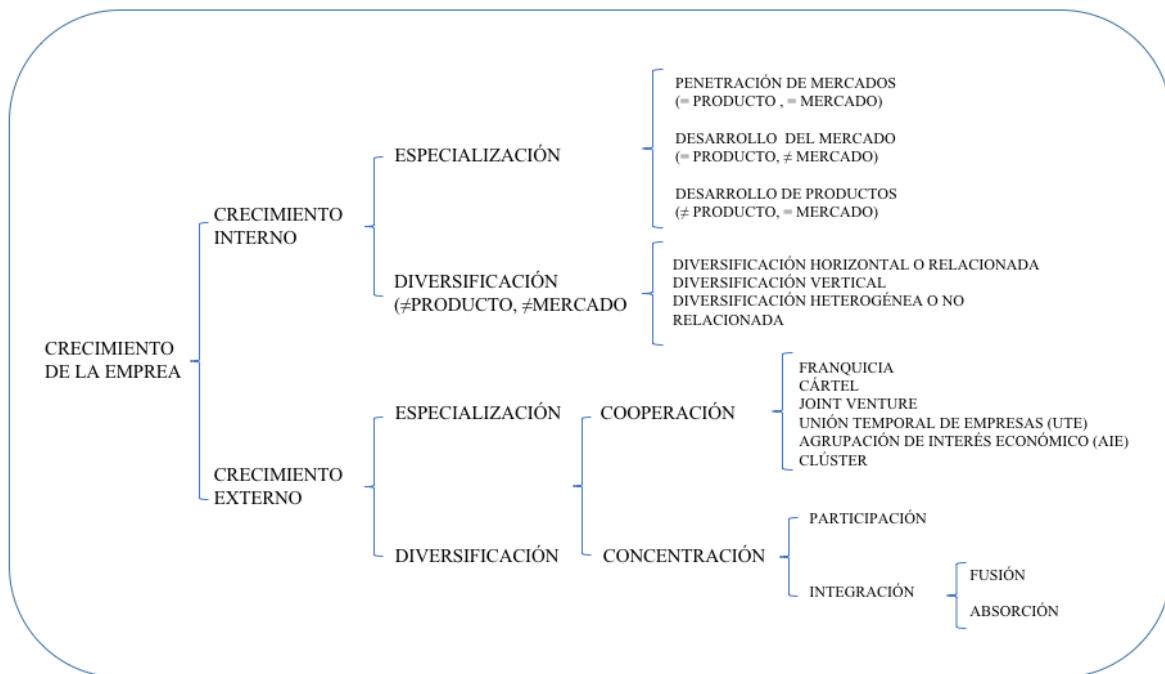


Figura 3 Kourodi (2015) Alternativas de crecimiento

Kourodi (2015) menciona que el crecimiento interno u orgánico se refiere a la utilización de los recursos propios, para fortalecerse o crecer. Este enfoque implica un crecimiento más lento pero a su vez tiene costos más bajos y dentro de sus beneficios está el fortalecimiento de la compañía en la industria a la que pertenece.

Un crecimiento orgánico depende en gran parte, en las fortalezas y capacidades de la compañía y en un buen plan de acción y de implementación, por ejemplo, Hess E. D. (2009) menciona en el caso *3 Fellers Bakery*, una empresa que produce y vende repostería libre de gluten, es un caso típico ya que la dueña utilizó recursos propios derivados de sus ventas para desarrollarse de acuerdo a las necesidades que cada momento requería. Su desarrollo fue lento, planeado por etapas, pero sin expandir su negocio de acuerdo a la velocidad de aceptación del producto.

Las empresas también pueden optar por utilizar estrategias de crecimiento externo o inorgánico las cuales de acuerdo a Kourodi (2015) se dividen en alto o bajo riesgo así como

en que tanto mantienen la propiedad y que tanto la comparten. Dentro de las opciones de bajo riesgo están los préstamos familiares, la coinversión y la bursatilización, mientras las opciones de alto riesgo pueden ser las fusiones y adquisiciones, alta deuda, alianzas comerciales y alianzas estratégicas. Uno de sus beneficios de un crecimiento inorgánico es que las empresas pueden entrar rápidamente a otro mercado y a otra industria.

Enchanting Travels es un ejemplo de éxito de una empresa que creció de manera inorgánica. Dicha compañía es una agencia dedicada a organizar viajes personalizados a diferentes lugares del mundo con sede en la India. Esta organización tuvo un crecimiento exponencial en poco tiempo, debido a la toma de decisiones de sus accionistas que basaron su crecimiento en estrategias de alto riesgo pero sin compartir propiedad del negocio. La compañía se sigue expandiendo a nivel mundial con viajes a 31 países exóticos y con un 98% de satisfacción del cliente (Enchanting Travels, 2016), sin embargo el costo del crecimiento fue alto con una curva de aprendizaje muy pronunciada y con un riesgo muy alto de fracaso.

1.4 Liderazgo estratégico

Liderar una organización en estos tiempos es un desafío, ya que la turbulencia generada por los cambios es muy difícil de manejar y controlar, por lo que se necesita de líderes preparados, innovadores, apasionados y disciplinados que formulen estrategias para la toma de decisiones.

Hill & Jones (2008) definen el liderazgo estratégico a aquel que puede crear ventajas competitivas a través del proceso de decisiones, “son los personajes en una organización que tienen la responsabilidad de formular estrategias para lograr un valor agregado e implementarlas”, también mencionan que los líderes efectivos son aquellos que

logran permear a todos los niveles de la organización a través de sus habilidades esenciales.

En la figura 4 se muestran las habilidades esenciales de un buen líder.



Figura 4 Las habilidades esenciales de un líder (Hill & Jones, 2008)

Es muy importante desarrollar estas habilidades para el éxito de cualquier compañía ya que un líder es la cabeza y el principal eje de la organización. Un ejemplo claro es el caso de la fusión AOL-Time Warner (Arango, 2010), donde la falta de habilidades de liderazgo y la incompatibilidad de culturas organizacionales, fueron dos de las razones principales que llevaron a la fusión, considerada como la más grande de la historia, al fracaso más sonado.

Ambas empresas eran dirigidas con diferentes estilos y cuando en los altos ejecutivos de una compañía no existen los mismos valores e ideales es muy difícil que los demás niveles de la misma se empapen con los objetivos. Mientras en AOL el estilo liderazgo del señor Case era agresivo y orientado a los resultados, Time Warner se caracterizaba por ser una compañía donde la creatividad y el enfoque hacia los empleados

hacían que los resultados fueran los esperados, según Arango (2010), esto no es complementario y muy difícil de integrar.

Además de la ausencia de habilidades también hubo sesgos subconscientes en la toma de decisiones causados por las personalidades y el comportamiento de cada uno de los líderes. Lovallo & Sibony (2010) explican que un líder que tenga mucha información y un buen análisis en sus manos, no necesariamente toma buenas decisiones ya que existen sesgos conductuales que impiden tomar la decisión correcta, es decir, las decisiones también se toman dependiendo del estado de ánimo, de la personalidad, el orgullo, el poder, la ausencia de valores y de otros factores del líder ajenos al análisis de la información.

Dichos autores mencionan que los sesgos se dividen en cinco categorías las cuales se observan en la figura 5. Según Arango (2010) en el caso de AOL-Time Warner los líderes cayeron en varios de estos sesgos favoreciendo al fracaso de la fusión como fueron excesivo optimismo, subestimar a la competencia, incentivos individuales desalineados y percepción de metas corporativas desalineadas.



Figura 5 Sesgos que afectan la toma decisiones (Lovallo & Sibony, 2010)

1.5 Implementación, evaluación y ajuste de estrategia

De acuerdo a Kaplan & Norton (2011) el *Balanced Scorecard* es una herramienta que permite implementar y evaluar la estrategia de una empresa a partir de un conjunto de medidas de actuación ya que proporciona una estructura para transformar la estrategia en acción y posibilita, a través de un diagrama causa efecto, establecer las hipótesis estratégicas, permitiendo a futuro, crear valor para los cliente. En otras palabras el *Balanced Scorecard* convierte la visión en acción.

Algunos de los beneficios destacados de esta metodología son: Alineación de los empleados hacia la visión de la empresa, comunicación hacia todo el personal de los objetivos y su porcentaje de cumplimiento, redefinición de la estrategia con base a resultados, capacidad de análisis, integración de información en diferentes áreas de negocio y mejoría en los indicadores financieros. Kaplan & Norton (2011) proponen separar los objetivos en cuatro grandes perspectivas: finanzas, clientes, desarrollo y crecimiento y procesos internos, las cuales se observan en la figura 6.

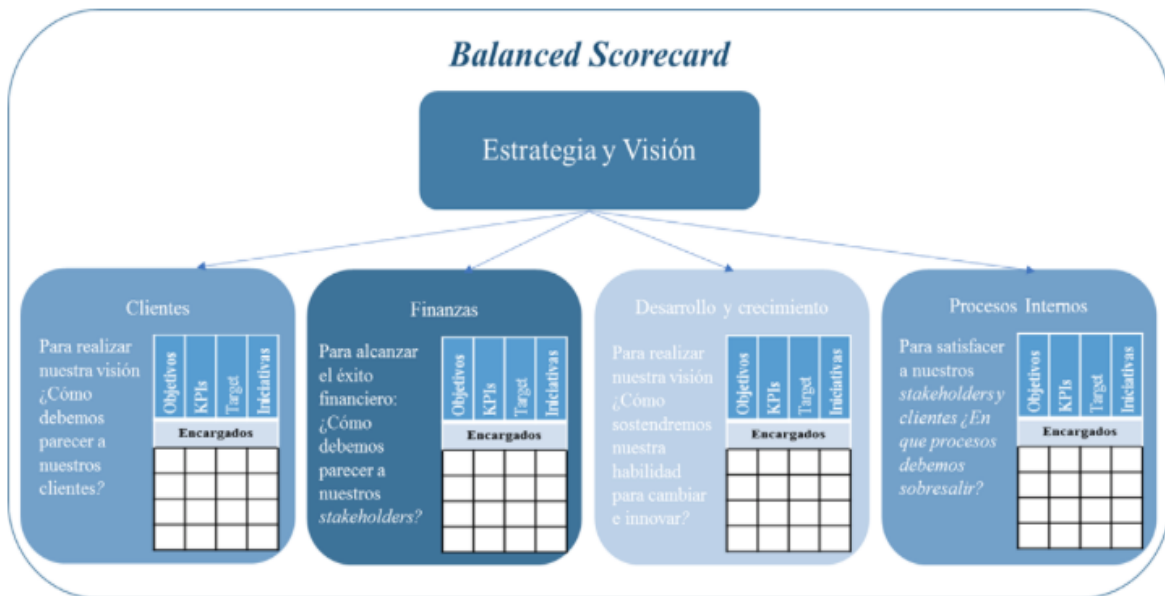


Figura 6 Balanced Scorecard (Kaplan & Norton, 2011)

Así pues, esta herramienta permite analizar a detalle los puntos de mejora y las oportunidades que existen en la organización, además ofrece una lectura de la funcionalidad de la estrategia y de la necesidad de cambiarla o ajustarla.

1.6 Conclusiones

El propósito de la estrategia es crear una mezcla única de valor a través de un conjunto de actividades para que los clientes elijan a una organización en lugar de a otra. La mayoría de las empresas exitosas, tienen en común el seguimiento de una estrategia definida y evaluada, que depende de las habilidades creadas y desarrolladas en su interior, además de la capacidad de cada líder para evitar sesgos conductuales para la toma de decisiones.

CAPÍTULO II
ESTRATEGIA DE LA COMPAÑÍA ANDREWS

2.1 Introducción

En este capítulo se detalla el plan estratégico elegido por el equipo gerencial de la compañía Andrews que será utilizado en la toma de decisiones del simulador de negocios Capsim, también se analiza la industria con el propósito de plantear adecuadamente los objetivos a corto, mediano y largo plazo además de profundizar en la cultura, estructura organizacional y los departamentos estratégicos de la empresa.

2.2 Análisis de la industria de los sensores CAPSIM

La industria de sensores *Capsim* fabrica y vende dichos productos, a compañías que ensamblan dispositivos dirigidos a los consumidores finales de diferentes industrias. *Andrews* fue creada cuando el gobierno dividió un monopolio en seis idénticos competidores. Como la mayoría de los monopolios, las compañías que pertenecen a la industria operan con ineficiencias y ofrecen productos pobres con diseños viejos, pero al ser los únicos en el mercado los clientes no tienen más opciones. A partir de esta división es necesario hacer cambios en la compañía para mejorar los resultados y lograr la preferencia de los clientes, por otro lado también es importante conseguir una eficiencia operativa para crear ventajas competitivas.

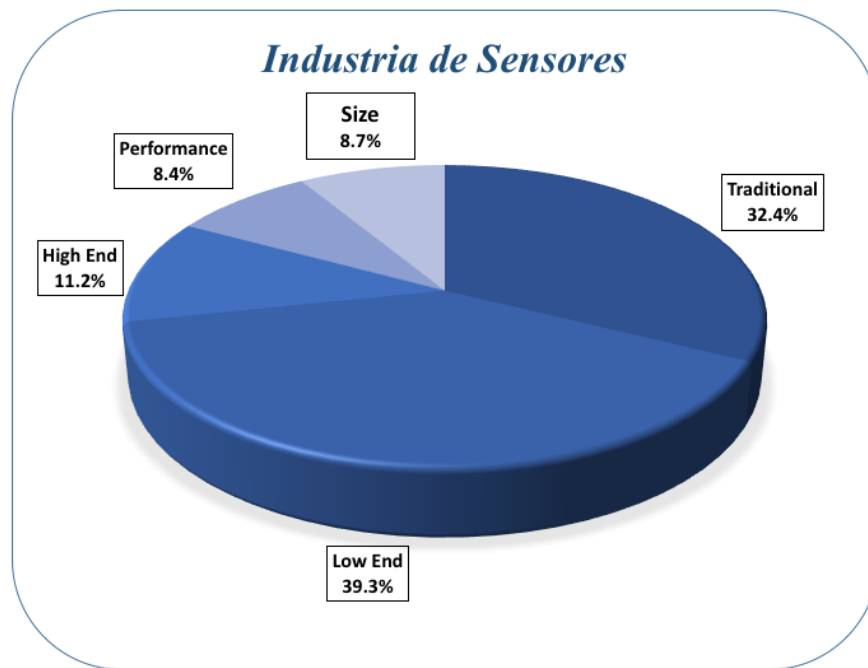
2.2.1 Clientes de sensores

El mercado de la industria, se divide en cinco grupos denominados segmentos. Las seis empresas tienen productos que compiten en los cinco segmentos como lo muestra la tabla 1.

Segmento	<i>Andrews</i>	<i>Baldwin</i>	<i>Chester</i>	<i>Digby</i>	<i>Erie</i>	<i>Ferris</i>
<i>Traditional</i>	<i>Able</i>	<i>Baker</i>	<i>Cake</i>	<i>Daze</i>	<i>Eat</i>	<i>Fast</i>
<i>Low End</i>	<i>Acre</i>	<i>Bead</i>	<i>Cedar</i>	<i>Dell</i>	<i>Ebb</i>	<i>Feat</i>
<i>High End</i>	<i>Adam</i>	<i>Bid</i>	<i>Cid</i>	<i>Dixie</i>	<i>Echo</i>	<i>Fist</i>
<i>Performance</i>	<i>Aft</i>	<i>Bold</i>	<i>Coat</i>	<i>Dot</i>	<i>Edge</i>	<i>Foam</i>
<i>Size</i>	<i>Agape</i>	<i>Buddy</i>	<i>Cure</i>	<i>Dune</i>	<i>Egg</i>	<i>Fume</i>

Tabla 1 Constitución de la industria de sensores (CAPSTONE, 2016)

Al inicio de las operaciones los segmentos abarcan diferentes porcentajes de ventas los cuales se presentan en la gráfica 2. Se observa que los mercados en los cuales el precio es menor, la participación es mayor.

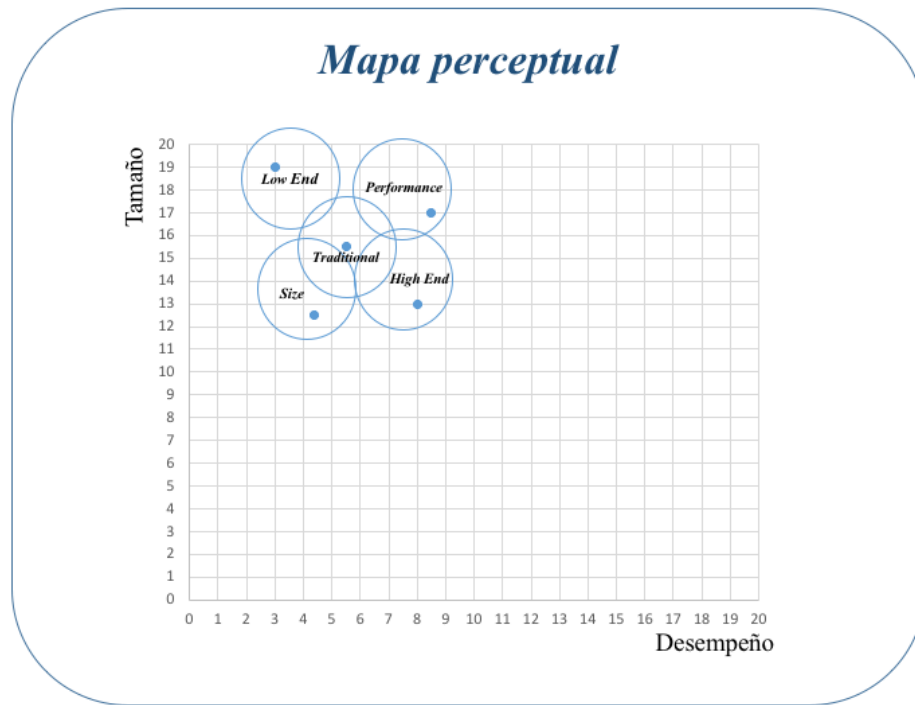


Gráfica 2. Porcentajes iniciales de los segmentos del mercado (CAPSTONE, 2016)

2.2.2 Criterios de compra de los clientes

Los clientes actuales de la industria compran con base en los siguientes criterios:

- *Precio*: cada segmento de mercado cubre diferentes necesidades por lo que el precio puede variar en cada uno de los productos que se comercializan, en la industria hay mercados donde la demanda no es sensible a dicha característica.
- *Edad*: este criterio se relaciona con el tiempo que tiene cada producto en el mercado a partir de su entrada, es necesario invertir en nuevos productos, principalmente en los segmentos de alta tecnología para cumplir con lo que el mercado demanda año con año.
- *Confiabilidad (MTBF)*: esta categoría mide el tiempo en que cada producto funcionará correctamente.
- *Posición ideal*: es el rango de preferencia de los clientes tomando en cuenta el desempeño y el tamaño de los sensores, este criterio es más agresivo cada año ya que el mercado requiere productos más eficientes y más pequeños. El mapa perceptual es una herramienta en forma de gráfica que rastrea la posición de todas las empresas de manera anual, en la gráfica 3 se puede observar la posición ideal para cada segmento con el que se inicia el primer año, en la cual, todos los competidores tienen la misma posición.



Gráfica 3 Posición ideal por segmento (CAPSTONE, 2016)

2.2.3 Criterios de compra por segmento

A continuación se presentan la importancia que los clientes le dan a cada uno de los criterios de compra dependiendo del segmento de mercado.

1. *Traditional*: en este mercado los consumidores buscan productos a un precio bajo y que tengan dos años en el mercado, la importancia de cada característica se muestra en la tabla 2:

Criterio	Expectativa	Importancia
Edad	2 años	47%
Precio	\$25.00 - \$35.00	23%
Posición Ideal	<ul style="list-style-type: none"> • Desempeño 5.5 • Tamaño 15.5 	21%
Confiabilidad	MTBF 14000-19000	9%

Tabla 2 Segmento de mercado Traditional (CAPSTONE, 2016)

2. *Low End*: se buscan precios bajos y productos muy eficaces como se observa en la tabla 3:

Criterio	Expectativa	Importancia
Precio	\$15.00 - \$25.00	53%
Edad	7 años	24%
Posición Ideal	<ul style="list-style-type: none"> • Desempeño 2.2 • Tamaño 18.8 	16%
Confiabilidad	MTBF 12000-17000	7%

Tabla 3 Segmento de mercado Low End (CAPSTONE, 2016)

3. *High End*: este grupo los consumidores buscan productos de alta tecnología tanto en desempeño y tamaño así como productos con un año y medio de edad. Los consumidores basan sus preferencias de acuerdo a la tabla 4:

Criterio	Expectativa	Importancia
Posición Ideal	<ul style="list-style-type: none"> • Desempeño 4.5 • Tamaño 11.1 	43%
Antigüedad	1.5 años	29%
Confiabilidad	MTBF 16000-21000	19%
Precio	\$25.00 - \$35.00	9%

Tabla 4 Segmento de mercado High End (CAPSTONE, 2016)

4. *Performance*: para este mercado el desempeño y la alta confiabilidad son los criterios más atractivos como se muestra en la tabla 5:

Criterio	Expectativa	Importancia
Confiabilidad	MTBF 22000-27000	43%
Posición Ideal	<ul style="list-style-type: none"> Desempeño 9.9 Tamaño 16.5 	29%
Precio	\$25.00 - \$35.00	19%
Edad	1 años	9%

Tabla 5 Segmento de mercado Performance (CAPSTONE, 2016)

5. *Size*: los clientes buscan tecnología de punta en tamaño y de joven diseño tal y como se muestra en la tabla 6:

Criterio	Expectativa	Importancia
Confiabilidad	MTBF 22000-27000	43%
Posición Ideal	<ul style="list-style-type: none"> Desempeño 9.9 Tamaño 16.5 	29%
Precio	\$25.00 - \$35.00	19%
Edad	1 años	9%

Tabla 6 Segmento de mercado Size (CAPSTONE, 2016)

2.2.4 Análisis de las fuerzas competitivas

Porter M. E. (2008) menciona que la comprensión de las fuerzas competitivas, y sus causas subyacentes, revela los orígenes de la rentabilidad actual de un sector y brinda un marco para anticiparse a la competencia e influir en ella en el largo plazo.

Dicho autor menciona cinco principales fuerzas, las cuales, se pueden clasificar como menciona la figura 7.

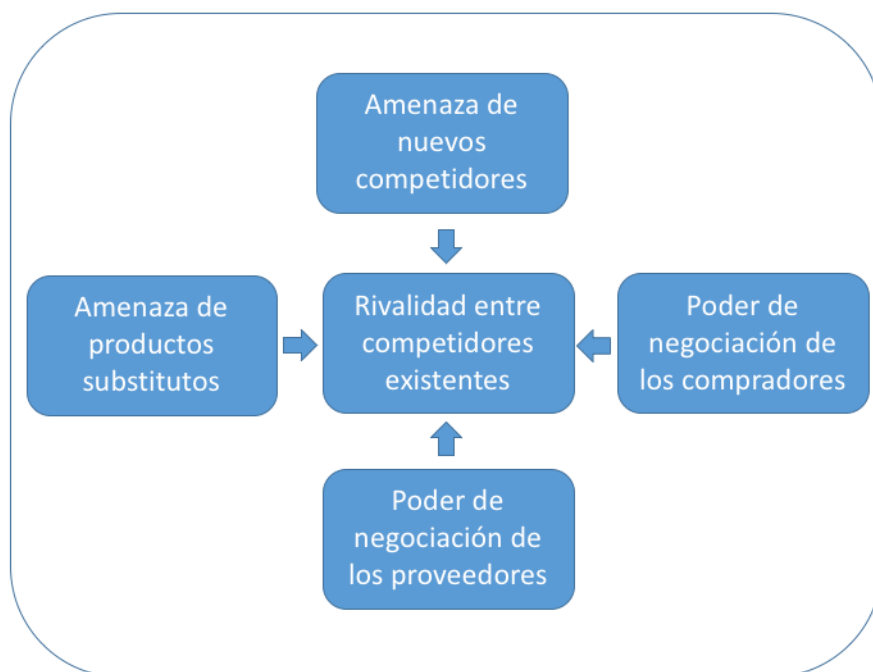


Figura 7 Las 5 fuerzas que dan forma a la competencia del sector (Porter M. E., 2008)

En el caso de la industria de sensores *Capsim* la amenaza de nuevos competidores es nula ya que la industria está conformada solo por seis compañías competidoras y no existe posibilidad de la entrada de alguien más, por otro lado no hay poder en los proveedores ya que el costo de los materiales está determinado por el desarrollo de los productos y por las inversiones realizadas para disminuir los costos de material y cada compañía decide a que plazo pagar a sus proveedores.

Por el contrario el poder de los compradores es alto ya que los clientes determinan las características y el precio de cada producto con base en sus necesidades y en la medida en que se acercan a los que los compradores quieren incrementará su demanda, también la rivalidad entre los competidores es alta, ya que existen diferentes productos y cada decisión determina un resultado diferente para la industria. Por último no existe amenaza de productos sustitutos ya que el simulador determina solo cinco segmentos de mercado para un sensor y no hay manera de desarrollar alguno nuevo con diferentes características.

2.3 Áreas funcionales de la organización

Las compañías que compiten en la industria dividen sus operaciones en seis departamentos principales sobre los cuales se toman las diferentes decisiones estratégicas.

2.3.1 Investigación y desarrollo

En esta área funcional se diseñan los productos de la compañía y es donde se desarrollan las innovaciones y cambios existentes, su propósito es cubrir las necesidades de sus clientes y diferenciarse de la competencia, es el departamento donde las decisiones que se toman son fundamentales para planear los presupuestos de cada área, ya que el diseño del producto pueden impactar en el costo del material, inversión de capital en las innovaciones y costos de automatización. (CAPSTONE, 2016)

2.3.2 Mercadotecnia

Lograr los objetivos de venta y mantener a los clientes es todo un reto que el departamento de mercadotecnia tiene que cumplir en una organización. Cuando el producto está listo para ofrecerse al mercado, es necesario hacerlo al precio que el segmento está dispuesto a pagar.

El papel de quien dirige mercadotecnia se enfoca en las siguientes actividades: define y describe claramente un pronóstico de ventas con base en un estudio de mercado, identifica segmentos de mercado y cómo satisfacerlos a través de la mezcla de productos y analiza las ventajas competitivas a través de estrategias, planes y acciones. (CAPSTONE, 2016)

2.3.3 Producción

En esta área es donde converge el plan de ventas de mercadotecnia con la cantidad de productos que se pondrán disponibles en el mercado. Las técnicas para pronosticar la

producción son muy importantes ya que con base en la información resultante, este departamento planeará las siguientes actividades: programará un plan de producción, decidirá las oportunidades de inversión o de venta de capacidad de planta y será el área responsable de invertir en mejoras a corto, mediano y plazo para reducir costos en mano de obra a través de automatización de la planta productiva. Producción trabajará de la mano con el departamento de control de calidad total para planear e invertir en mejoramiento continuo para así continuar con la optimización de recursos. (CAPSTONE, 2016)

2.3.4 Finanzas

Este departamento es el responsable de asegurar que todas las áreas funcionales de la organización cuenten con recursos financieros para cumplir sus objetivos establecidos al inicio de cada año de operaciones. Dicha área se preocupa principalmente por obtener el capital necesario para las inversiones en activos, especialmente maquinaria y equipo de producción, el cual se puede obtener mediante deuda a corto o largo plazo, venta de acciones o de las utilidades operativas, además es el responsable de establecer una política de dividendos, cuentas por pagar y cuentas por cobrar así como dirigir la estructura financiera con base en deuda y participación de inversionistas. (CAPSTONE, 2016)

2.3.5 Recursos humanos

Los recursos humanos en una organización son importantes para la implementación de la estrategia ya que la productividad es un indicador con un valor muy alto especialmente si la estrategia genérica está enfocada a liderazgo en costo, ya que este departamento apoya a la reducción de costos en mano de obra. El responsable de esta área tiene la tarea de invertir lo necesario en reclutamiento y capacitación para evitar rotación de personal. (CAPSTONE, 2016)

2.3.6 Control total de la calidad

Este departamento se enfoca en la reducción de costos y en mejorar la productividad de la organización a través de diferentes proyectos de calidad que requieren inversión. (CAPSTONE, 2016)

2.4 Estrategias básicas de Capsim

Capstone (2016) divide el mercado en seis estrategia básicas. Es muy importante para las compañías que compiten en la industria planear e implementar una de estas estrategias para crear una ventaja competitiva.

2.4.1 Liderazgo en costo

Esta estrategia mantiene presencia en todos los segmentos de mercado. Las compañías obtienen una ventaja competitiva sosteniendo los costos de investigación y desarrollo, de producción y de materia prima al mínimo, permitiendo competir con base en precio, que generalmente deben estar abajo del promedio del mercado. La automatización en las líneas de producción así como la productividad permiten obtener mayores márgenes de contribución.

2.4.2 Diferenciador amplio

Mantiene presencia en todos los segmentos de mercado. La compañía obtendrá una ventaja competitiva ante los demás diferenciando sus productos con un excelente diseño, manteniendo un alto grado de conciencia en sus clientes y fácil accesibilidad. Las compañías necesitan desarrollar y crear productos que tengan diseños innovadores. Los precios pueden estar arriba del que sugiere el mercado y si crece la demanda es viable incrementar la capacidad de producción.

2.4.3 Líder de costos en nicho (baja tecnología)

Esta estrategia se concentra en los mercados de baja tecnología. Las compañías obtienen una ventaja competitiva manteniendo la inversión en investigación y desarrollo, los costos de producción y de materia prima al mínimo permitiendo competir con base en precio, que puede estar abajo del sugerido por el mercado. Se necesita incrementar los niveles de automatización de las líneas de producción para ampliar los márgenes de contribución.

2.4.4 Diferenciador en nicho (alta tecnología)

Se enfoca en segmentos de alta tecnología y obtiene una ventaja competitiva diferenciando sus productos mediante un excelente diseño, manteniendo un alto grado de conciencia en sus clientes, fácil accesibilidad y desarrollando nuevos productos. Los productos deben de estar disponibles cuando el mercado los requiera, ofreciendo mejoras en tamaño y rendimiento de manera constante. Las compañías pueden fijar el precio arriba del sugerido por el mercado.

2.4.5 Líder en costos enfocado a ciclo de vida del producto

Esta estrategia se centra en los segmentos *High end*, *Traditional* y *Low end*. Las compañías obtienen una ventaja competitiva manteniendo los costos de investigación y desarrollo, de producción y de materia prima, al mínimo permitiendo competir con base en precio. El enfoque de ciclo de vida de producto permite a las compañías cosechar las ventas por muchos años en cada nuevo producto desarrollado en el mercado de *High end*. Los productos inician su vida en este segmento, maduran en el *Traditional* y terminan como un producto *Low end*.

2.4.6 Diferenciador enfocado a ciclo de vida del producto

Esta estrategia se centra en los segmentos *High end*, *Traditional* y *Low end*. Las compañías obtienen una ventaja competitiva manteniendo un excelente diseño en sus productos, alta conciencia en sus clientes y fácil disponibilidad, por otro lado desarrollan inversiones en investigación y desarrollo para mantener diseños innovadores. Los precios pueden estar arriba del sugerido por el mercado.

2.5 Estrategia genérica de Andrews

Andrews es una compañía que produce y distribuye sensores genéricos cuyas características son muy imitables por la competencia, así que adoptará una estrategia de amplio liderazgo en costos para mantener presencia en todos los segmentos a través de un portafolio diversificado de productos.

Una de las principales ventajas competitivas será mantener precios por debajo de los ofrecidos por la competencia sin reducir los márgenes de contribución debido a la inversión en automatización de las líneas de producción y manteniendo los costos de materia prima, investigación y desarrollo y de mano de obra al mínimo.

2.5.1 Estrategia en investigación y desarrollo

En *Andrews* se trabajará en optimizar los montos de inversión en desarrollo y con ello mantener una estrategia de bajo costo, así como en desarrollar nuevos productos en todos los segmentos para ofrecer un portafolio amplio de sensores al mercado. Por otro lado se invertirá en el área de control total de la calidad para disminuir los costos de material y los tiempos de desarrollo de nuevos productos.

2.5.2 Estrategia en mercadotecnia

Andrews establecerá precios bajos en los segmentos de baja tecnología para obtener una ventaja competitiva.

La estrategia de mercadotecnia de *Andrews* está orientada a obtener mayor participación de mercado en los segmentos de alta y baja tecnología con inversiones óptimas en promoción y accesibilidad al momento que el cliente los necesita, buscando mantener o ampliar los márgenes de contribución.

2.5.3 Estrategia en producción

Andrews, automatizará las líneas de producción de los segmentos de baja tecnología para disminuir los costos de mano de obra. Por otro lado se invertirá en nuevas líneas para tener participación en todos los segmentos de mercado en el momento que alguno de los productos empiece a ser obsoleto. Otra estrategia será trabajar en dos turnos para no tener capacidad ociosa y así evitar costos innecesarios.

2.5.4 Estrategia en finanzas

Un punto muy importante en el que *Andrews* se enfocará, será mantener el flujo de efectivo sano para evitar los préstamos de emergencia, los cuales además de ser caros, disminuyen la utilidad de la compañía y baja el precio de la acción, por otro lado se solicitarán créditos a largo plazo y se venderán acciones para invertir en la mejora de las líneas de producción así como para desarrollar nuevos productos en todos los segmentos. Otra estrategia será mantener crédito con los proveedores de mínimo 45 días para tener capital de trabajo financiado.

2.5.5 Estrategia en recursos humanos

En *Andrews* se mantendrá durante cada año presupuesto en reclutamiento de talentos y capacitación de personal existente ya que esto afecta positivamente en la productividad y rotación de personal, de esta manera se evitarán costos adicionales de contratación y entrenamiento.

2.5.6 Estrategia en control total de la calidad

En *Andrews* se invertirá en mejorar la calidad de los productos y con ello contribuir a la reducción de costos en material, mano de obra, administrativos, e inclusive en acelerar el tiempo de investigación y desarrollo para introducción de nuevos productos. Por otro lado se harán inversiones iniciales en proyectos de sistemas justo a tiempo para reducir costos de inventario.

2.6 Estructura organizacional de Andrews

De acuerdo a Mintzberg (1993), la estructura organizacional es la forma en que la empresa va a gestionar y de acuerdo al autor se identifican cinco elementos principales:

- Línea o comité estratégico, el cual, en la compañía *Andrews* se conforma por Fabiola Barba, Manuel Orozco y Alexandra Arriero quienes tienen responsabilidad global en la organización y su función esencial consiste en garantizar que la compañía funcione adecuadamente y cumpla sus objetivos. En la figura 8 se puede observar cómo está dividido el comité estratégico de *Andrews*.

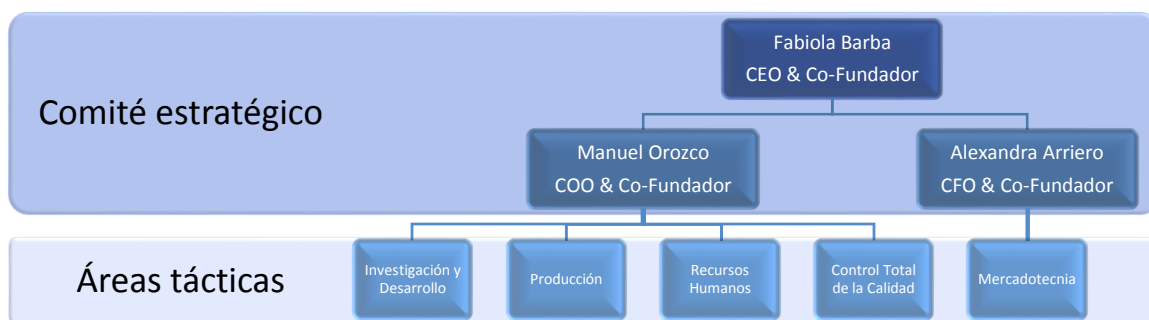


Figura 8 Comité estratégico de Andrews

- Línea media: son los directivos que vinculan la dirección general con el núcleo de operaciones.
- Núcleo de operaciones: son los encargados del trabajo básico de producción de bienes y servicios.
- Tecnoestructura: está formada por analistas que no son directivos y no participan en el flujo de trabajo, sino que diseñan y planifican.
- Staff de apoyo: son un conjunto de unidades especializadas que no participan directamente en la producción de bienes y servicios, sino que su objetivo consiste en apoyar a la organización mediante la prestación de tareas y servicios especializados, como lo pueden ser limpieza, seguridad, etc.

2.7 Objetivos estratégicos

Es importante definir los objetivos estratégicos de cada año y evaluarlos con la herramienta del *Balanced Scorecard* para determinar los puntos débiles que la compañía necesita fortalecer y las oportunidades que existen en la industria.

Los objetivos más importantes que *Andrews* requiere definir y evaluar están orientados a la implementación de la estrategia para crear las ventajas competitivas necesarias para tener un liderazgo en costos, como por ejemplo, el margen de contribución de cada producto, la productividad y por supuesto los indicadores financieros que permiten evaluar la utilidad y la rentabilidad de la compañía.

Al estar compitiendo seis empresas en la misma industria y al tener la posibilidad de ver resultados generales por medio del *Capstone Courier*, es importante aclarar que la estrategia de *Andrews* puede variar a través del tiempo debido al enfoque que la competencia le esté dando a su negocio ya que dichas decisiones pueden generar oportunidades o representar riesgos.

Debido a que todas las empresas de la industria iniciarán con los mismos indicadores, *Andrews* espera resultados poco optimistas los primeros años ya que es necesario una fuerte inversión para implementar la estrategia y esto afecta directamente en la utilidad neta de la organización. En la tabla 7 se observan los objetivos 2016-2023.

Indicadores	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Finanzas								
Precio de la acción	3.0/8.0	5.0/8.0	6.0/8.0	7.0/8.0	8.0/8.0	8.0/8.0	8.0/8.0	8.0/8.0
Utilidades	0.0/9.0	3.0/9.0	6.0/9.0	7.0/9.0	8.0/9.0	9.0/9.0	9.0/9.0	9.0/9.0
Apalancamiento	8.0/8.0	8.0/8.0	8.0/8.0	8.0/8.0	8.0/8.0	8.0/8.0	8.0/8.0	8.0/8.0
Procesos de negocio internos								
Margen de contribución	0.0/5.0	2.0/5.0	3.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0
Utilización de planta	3.0/5.0	4.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0
días de capital de trabajo	4.0/5.0	4.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0
costos por falta de producto terminado	4.0/5.0	4.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0
Costos de inventario	3.0/5.0	4.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0
Cliente								
Criterio de compra del cliente	4.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0
Conocimiento del producto	3.0/5.0	4.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0
Disponibilidad del producto	1.0/5.0	2.0/5.0	3.0/5.0	3.5/5.0	4.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0
Conteo de productos	2.0/5.0	3.0/5.0	4.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0
Costos de venta	4.0/5.0	4.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0	5.0/5.0
Aprendizaje y crecimiento								
Rotación de personal	6.0/7.0	6.0/7.0	7.0/7.0	7.0/7.0	7.0/7.0	7.0/7.0	7.0/7.0	7.0/7.0
Productividad del personal	0.0/0.0	7.0/7.0	7.0/7.0	7.0/7.0	7.0/7.0	7.0/7.0	7.0/7.0	7.0/7.0

Tabla 7 Proyección de indicadores 2017-2024

2.8 Conclusiones

La industria de sensores, como muchas otras, está muy competitiva y es necesario planear, implementar y evaluar una estrategia para crear ventajas competitivas, así como aprovechar las oportunidades que los competidores no toman, para fortalecer a *Andrews*. Dicha compañía está dirigida por tres participantes que tomarán decisiones durante ocho años simulados y deberán trabajar en equipo ya que como líderes de la organización, es necesario tomar decisiones analizando la información obtenida sobre la industria, los competidores y los departamentos estratégicos que cada quien tiene a su cargo.

CAPÍTULO III
DESEMPEÑO DE ANDREWS EJERCICIOS 2017-2018

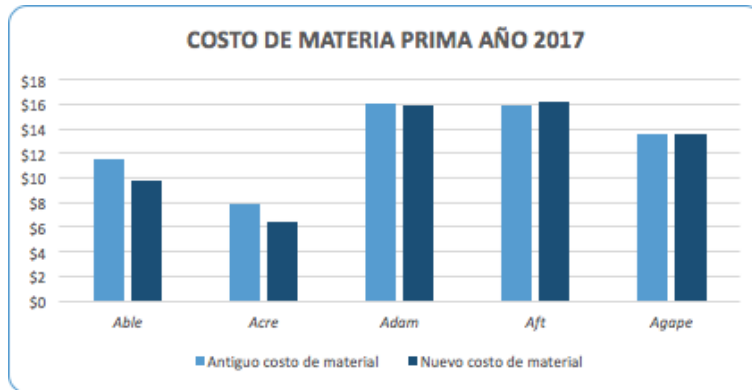
3.1 Introducción

En el presente capítulo se analizan los resultados de la empresa *Andrews* en los ejercicios 2017-2018. Se evalúa el desempeño de cada uno de los departamentos estratégicos de la compañía y se hace un análisis profundo de los resultados de la competencia para aprovechar oportunidades en la industria así como para evaluar y ajustar la estrategia de *Andrews* en caso de ser necesario. También, se presenta el comparativo del puntaje obtenido en el *Balanced Scorecard* con los objetivos planteados al inicio del año.

3.2 Análisis de investigación y desarrollo

La estrategia en investigación y desarrollo de *Andrews* durante el año 2017 se orientó en posicionar los productos lo mejor posible en todos los segmentos de mercado, intentando cumplir con los requerimientos que busca el cliente sin excederse en los costos, y mantener una estrategia de amplio liderazgo en costos.

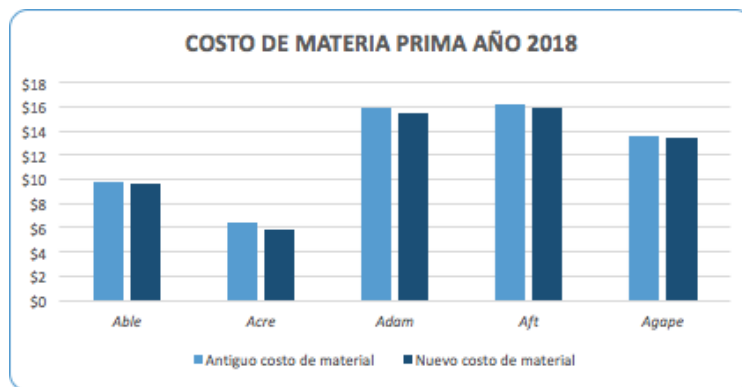
La empresa invirtió en reducir la edad de cada producto, así como en mejorar su posición ideal y disminuyó la durabilidad de los mismos en los segmentos *Traditional* y *Low end* para disminuir costos de material y mejorar el margen de contribución de los productos de dichos segmentos de mercado. La gráfica 4 muestra la disminución en los costos de material en los segmentos de baja tecnología. Otra de las decisiones importantes fue cuidar la fecha de revisión de cada producto para intentar salir al mercado lo más pronto posible sin invertir en exceso, buscando vender lo antes posible la nueva versión acorde a los criterios más solicitados por los clientes y mejorar la participación de mercado.



Gráfica 4 Costo de materia prima Andrews 2017

En este mismo año *Andrews* diseñó y desarrolló un producto nuevo llamado *Adam2* para el segmento *High end* que estará disponible en febrero del 2019 y saldrá al mercado en la posición ideal, la edad y la confiabilidad requerida por el cliente por lo que se espera tenga una muy buena aceptación del mercado.

En el año 2018 *Andrews* le dio continuidad a su estrategia e invirtió lo necesario para mantener posicionados sus productos y al mismo tiempo no incrementar sus costos de materia prima. Por otro lado los productos revisados salieron al mercado a mediados del año por lo que estuvieron cerca de la posición y edad requerida por los clientes. Este mismo año se decidió invertir en *Aft2*, un producto nuevo para el segmento de alta tecnología *Size*, con las características necesarias para que cuando se lance a producción en julio del 2019 obtenga la preferencia de sus clientes y por consiguiente evite gastar en exceso en innovación y rediseño de *Aft*. En la gráfica 5 se observan los costos de material del 2018 en comparación con los de finales del 2017.



Gráfica 5 Costo de materia prima Andrews 2018

Durante los ejercicios 2017-2018 en el área de innovación y desarrollo de productos se hicieron fuertes inversiones sacrificando utilidad pero buscando resultados a mediano y largo plazo ya que *Andrews* se enfocó en diseñar nuevos productos en los mercados de alta tecnología y al mismo tiempo renovar los existentes para que cumplan con las expectativas de los clientes. Estas inversiones dieron como resultado que los sensores que vende la empresa fueran muy bien aceptados y *Andrews* obtuviera un 18.72% de participación de mercado, quedando muy cerca de *Chester* y de *Baldwin* quien es el líder de la industria. Además se espera que en los próximos años cuando los nuevos productos se lancen al mercado en su posición ideal, *Andrews* obtenga una mayor participación de mercado.

Para los siguientes años se espera una reducción en la inversión en investigación y desarrollo para mejorar la utilidad de la empresa y que *Andrews* mantenga su estrategia de liderazgo en costos.

3.3 Análisis de mercadotecnia

El bienio 2017 -2018 empezó a marcar una tendencia de las estrategias que sigue cada empresa. En esta sección se analiza el comportamiento de los diferentes segmentos

comparando los criterios de compra preferidos el cliente y los productos disponibles en cada periodo para identificar qué fue lo que determinó que los consumidores eligieran cada producto, además se identificarán oportunidades de mercado para la empresa *Andrews*.

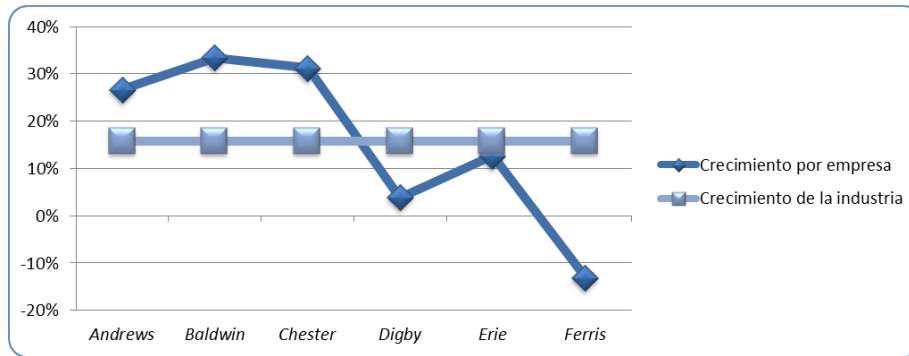
3.3.1 Crecimiento del mercado

El mercado de sensores creció en ventas 16% en 2017 y 11% en 2018, con un total crecimiento acumulado en el bienio de 28%. Los seis competidores de la industria presentaron diferentes tasas de crecimiento en ambos periodos. En la tabla 8 se muestra el total de ventas de la industria de sensores de los años 2016 al 2018.

Ejercicio	<i>Andrews</i>	<i>Baldwin</i>	<i>Chester</i>	<i>Digby</i>	<i>Erie</i>	<i>Ferris</i>	Ventas totales y crecimiento de la industria	Crecimiento acumulado del bienio
2016	\$101,073	\$101,073	\$101,073	\$101,073	\$101,073	\$101,073	\$606,441	\$169,703
2017	\$128,112	\$134,909	\$132,638	\$104,970	\$113,879	\$87,856	\$702,365	
Crecimiento por empresa	27%	33%	31%	4%	13%	-13%	16%	
2018	\$145,289	\$157,494	\$146,082	\$119,543	\$113,973	\$93,763	\$776,144	
Crecimiento por empresa	13%	17%	10%	14%	0%	7%	11%	
								28%

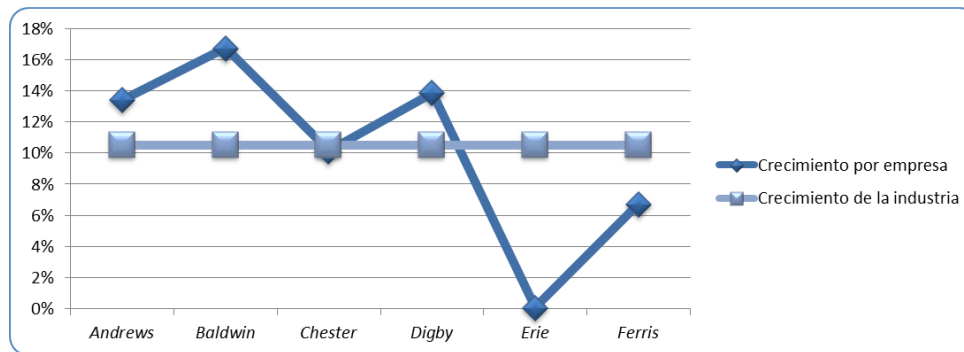
Tabla 8 Crecimiento de las ventas de la industria de sensores en la industria 2017-2018 (montos en millones)

En el ejercicio 2017 las empresas que registraron un crecimiento por encima del 16% del promedio de la industria fueron *Andrews*, *Baldwin* y *Chester*, las empresas *Digby* y *Erie* lo hicieron en un porcentaje menor al del promedio, mientras que *Ferris* presentó decremento en sus ventas, como se puede apreciar en la gráfica 6.



Gráfica 6 Crecimiento de las empresas contra la industria en el ejercicio 2017

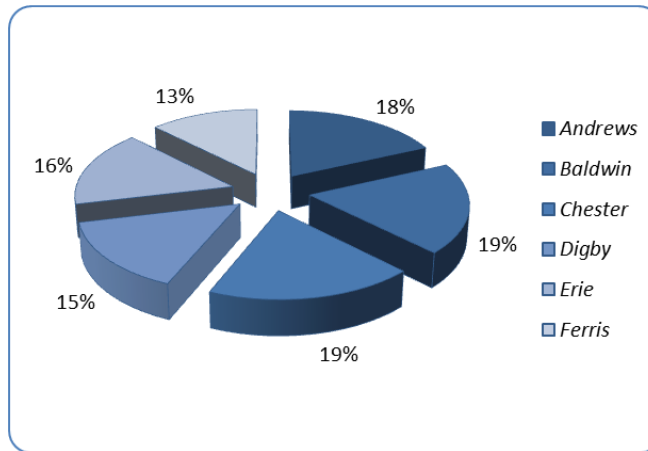
En el ejercicio 2018 hubo tres empresas con ventas por arriba del promedio de la industria, que son *Andrews*, *Baldwin* y *Digby*. En este año *Chester* tuvo un incremento menor al de la industria, *Erie* volvió a presentar un crecimiento cercano a cero, mientras que *Ferris* presentó un ligero crecimiento, como se muestra en la gráfica 7.



Gráfica 7 Crecimiento de las empresas contra la industria en el ejercicio 2018

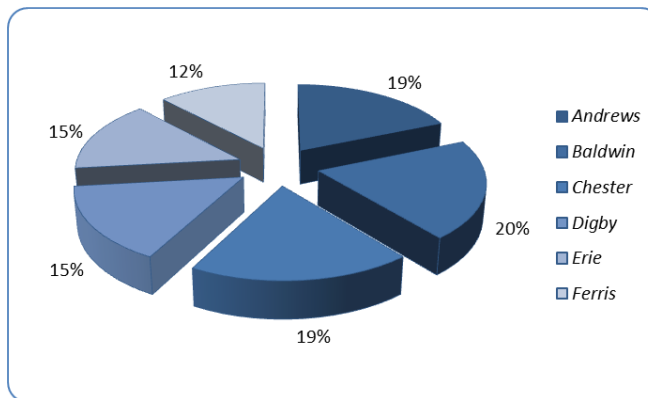
3.3.2 Participación del mercado

En el ejercicio 2017 *Baldwin* y *Andrews* fueron los líderes en participación de mercado, sin embargo las diferencias no fueron significativas ya que entre el líder y el último perseguidor hubo 5% de diferencia en participación. En la gráfica 8 se muestra la participación de mercado de cada compañía durante dicho periodo.



Gráfica 8 Participación de mercado de la industria 2017

En el ejercicio 2018 hubo mayor diferencia en los porcentajes de participación de mercado ya que *Ferris* disminuyó su participación, mientras que *Andrews*, *Baldwin* y *Chester* se distanciaron por un 1%. *Baldwin* fue el líder con el 20% del mercado. La gráfica 9 muestra la participación de mercado de cada compañía durante ese año.

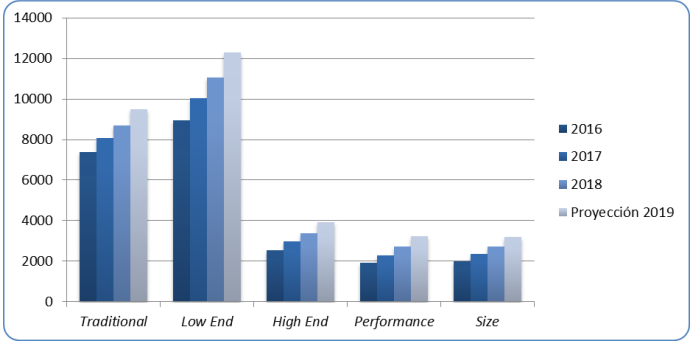


Gráfica 9 Participación de mercado de la industria 2018

3.3.3 Segmentos del mercado

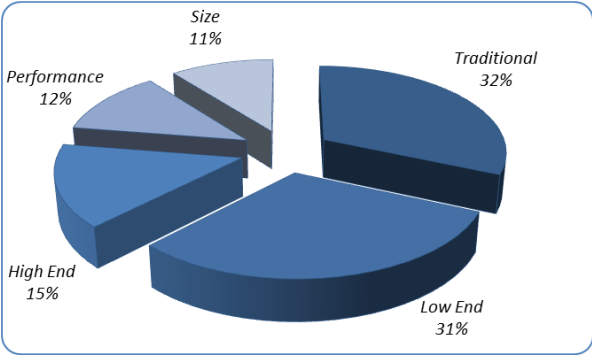
En los años 2017-2018 la industria tuvo un crecimiento en los cinco segmentos de mercado. En la gráfica 10 se muestra el nivel de crecimiento de cada segmento de la

industria de sensores en función a las unidades vendidas por año, así como el crecimiento pronosticado para el periodo 2019.

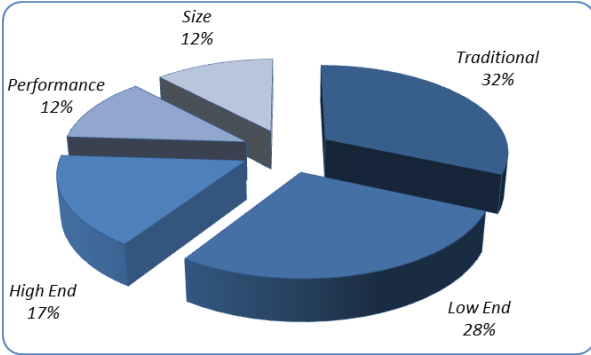


Gráfica 10 Crecimiento del mercado en unidades por segmento 2017-2018

La participación de mercado de cada segmento es una referencia importante de análisis ya que determina cuales segmentos tuvieron crecimiento y cuales un estancamiento o contracción. En la gráfica 11 y 12 se muestra la participación de mercado de cada segmento de la industria. El segmento de *Low end* presentó una menor participación ya que disminuyó del 31% a 28%, mientras que el segmento *High end* creció del 15% al 17% y el segmento de *Size* tuvo mayor participación en el 2018.



Gráfica 11 Participación de ventas por segmento 2017

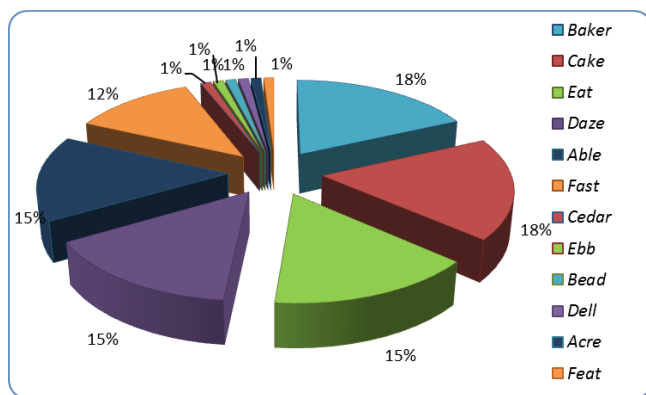


Gráfica 12 Participación de ventas por segmento 2018

3.3.3.1 Segmento *Traditional*

En este segmento el cliente valora, en primer lugar, que el producto se acerque a los dos años de vida, el siguiente criterio es el precio, después la posición ideal en tamaño y desempeño y finalmente el índice de confiabilidad.

Durante el ejercicio 2017 los productos que registraron mayores ventas fueron *Baker* y *Cake* con 18% de participación cada uno, después fueron *Eat*, *Daze* y *Able* con un 15% de participación cada uno, como se muestra en la gráfica 13.

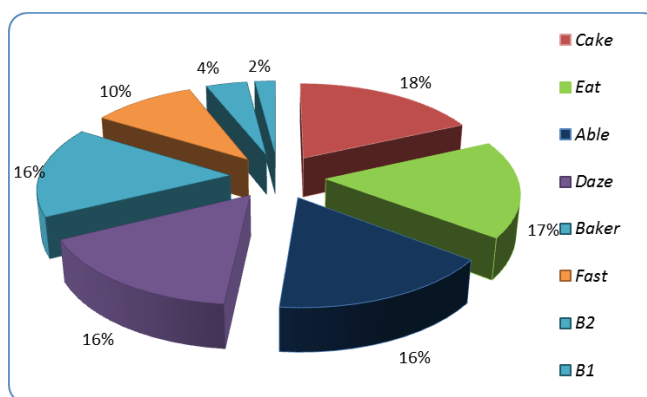


Gráfica 13 Participación de mercado en el segmento *Traditional* 2017

Baker fue líder en ventas por tener una edad de 2.43 contra 2.45 que tienen los tres productos que lo persiguen. La mayoría de ellos en este segmento salieron al mercado en el mes de marzo de 2017 y *Able* salió de su revisión hasta mayo, debido a que *Andrews* decidió modificar el *MTBF* para reducir el costo de material, por lo que aún y cuando se lanzó con una edad de 2.37 años, que era la mejor para el mercado, los competidores contaron con dos meses de ventaja para vender sus productos. El precio de los cinco primeros productos fue el mismo, así como su posición ideal, por lo que el factor determinante que impulsó la venta fue su edad.

Durante el ejercicio 2018 el producto que generó mayores ventas fue *Cake*, con un 18% de participación, seguido por *Eat* con 17%. En tercer lugar aparecieron *Able*, *Daze* y

Baker, con un 16% cada uno. En la gráfica 14 se aprecia la participación de cada producto en este segmento durante 2018.



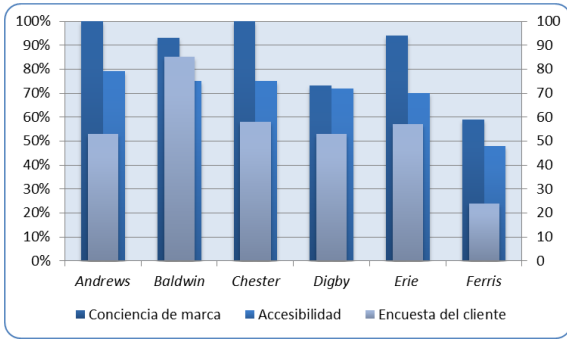
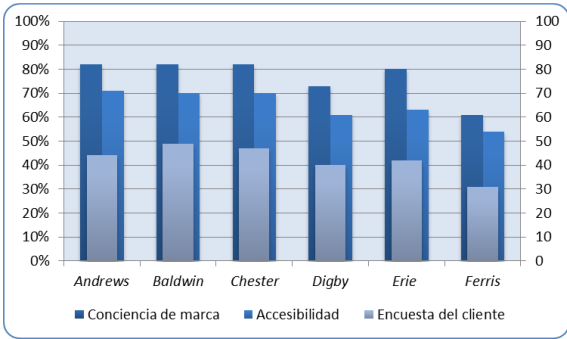
Gráfica 14 Participación de mercado en el segmento Tradicional 2018

Cake fue el líder en participación porque terminó con una edad de 1.90 mientras que los demás lo hicieron con una edad menor y se alejaron de los dos años. *Eat* estuvo muy cerca de los criterios que cumplió *Cake* pero no fue el líder porque la empresa *Chester* invirtió más en promoción y accesibilidad.

El nivel de acercamiento del cliente se expresa con tres indicadores clave, que son la conciencia de marca, la accesibilidad y las encuestas del cliente. El primero se refiere a la medida en que el cliente reconoce las características de los productos que se ofrecen en el mercado como resultado del esfuerzo de promoción. El segundo indicador se refiere a la facilidad con que un cliente puede encontrar un producto cuando lo necesita y es el resultado del esfuerzo de desarrollo de canales de distribución de los vendedores. El último son las encuestas del cliente, que se refieren a cómo los clientes calificaron cada producto al final de cada año, donde se evalúa qué tan cerca está el producto de los criterios de compra, el conocimiento de marca y la accesibilidad a las mercancías.

En el ejercicio de 2018 hubo una clara separación en el nivel de acercamiento al cliente de cada una de las empresas y esto fue un factor que determinó el monto de las

ventas ya que cuando una empresa llega al 100% mayor número de clientes potenciales conocen el producto y estos están disponibles en cualquier parte. En las gráficas 15 y 16 se muestra lo que cada empresa creció o decreció de un año a otro en los diferentes conceptos de acercamiento al cliente.



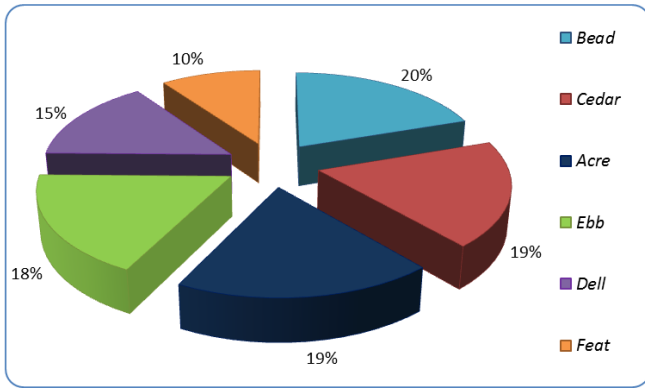
Gráfica 15 Niveles de acercamiento Traditional 2017

Gráfica 16 Niveles de acercamiento Traditional 2018

3.3.3.2 Segmento Low end

En este segmento el cliente valora principalmente el producto con el menor precio, el siguiente criterio es que tenga 7 años de edad, después la posición ideal por tamaño y desempeño y por último el índice de confiabilidad.

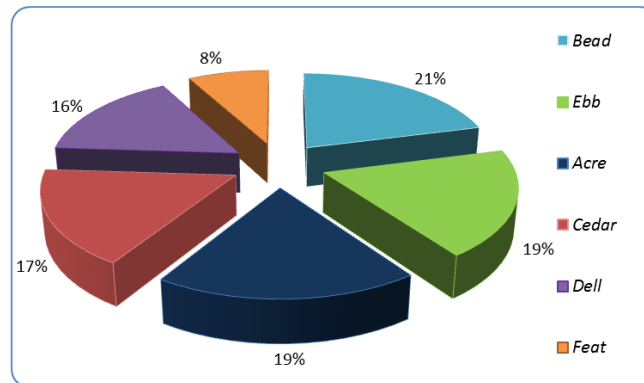
Durante el ejercicio 2017 el producto que generó mayores ventas fue *Bead*, con un 20% de participación, seguido de *Cedar* y *Acre* con 19% de participación, en la gráfica 17 se muestra participación de mercado.



Gráfica 17 Participación de mercado en el segmento Low End 2017

Bead fue el producto líder en este ejercicio porque *Cedar*, que tuvo mejor índice de confiabilidad, vendió todo su inventario.

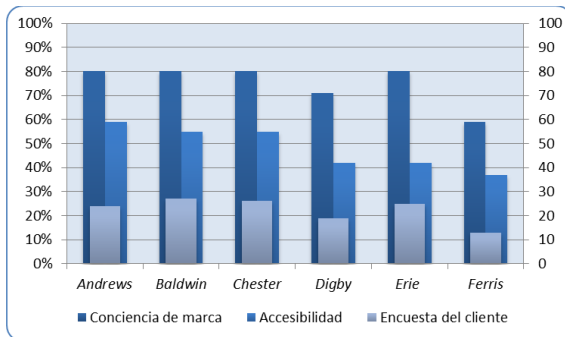
Durante el ejercicio 2018 el precio fue el factor determinante de las ventas de cada producto, pues tanto la edad como la posición ideal fueron prácticamente igual en todos los productos. La gráfica 18 muestra la participación de cada producto en este segmento durante este año.



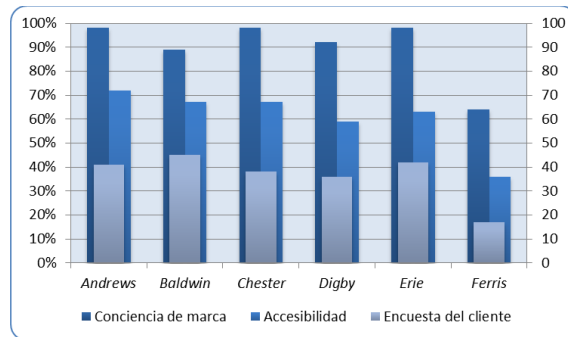
Gráfica 18 Participación de mercado en el segmento Low End 2018

El producto que generó mayores ventas en 2018 fue nuevamente *Bead* por su precio más bajo, seguido por *Ebb* y *Acre*.

En cuanto al nivel de acercamiento al cliente las empresas tuvieron un incremento en dicho indicador excepto *Ferris*. En las gráficas 19 y 20 es posible apreciar los cambios de los niveles de conocimiento de marca, accesibilidad y encuesta al cliente.



Gráfica 19 Niveles de acercamiento Low end 2017

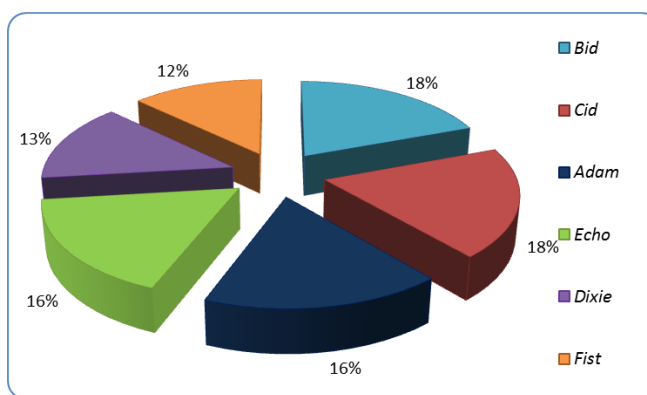


Gráfica 20 Niveles de acercamiento Low end 2018

3.3.3.3 Segmento *High end*

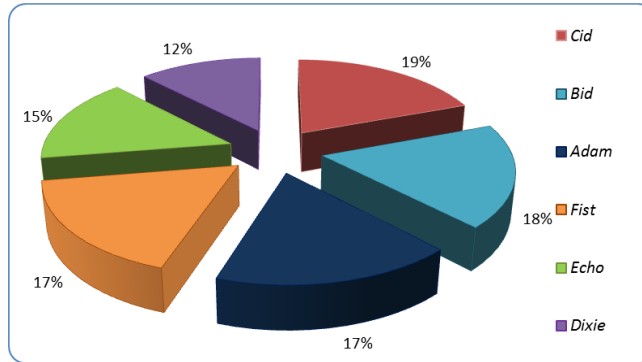
En este segmento el cliente valora principalmente la posición ideal por desempeño y tamaño en los sensores, el siguiente criterio es que el producto sea totalmente nuevo, el tercer criterio es la confiabilidad y por último el precio.

Durante el ejercicio 2017 el producto que se vendió más fue *Bid* y el segundo fue *Cid*, ambos con un 18% de participación. Aunque los dos fueron muy similares la diferencia se debió a la edad y desempeño de *Bid* ya que se acercaron más a lo que el cliente buscaba. La gráfica 21 representa la participación de mercado de cada producto en este segmento durante el periodo 2017.



Gráfica 21 Participación de mercado en el segmento High end 2017

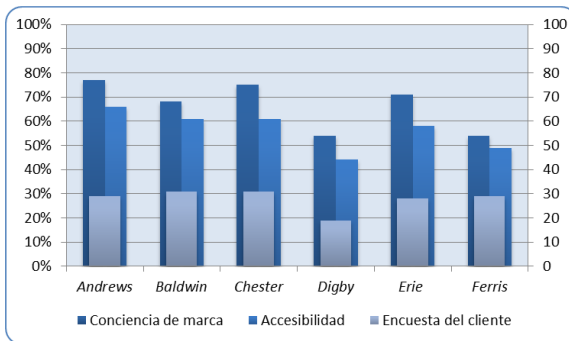
En el periodo 2018, *Bid* tuvo el 19% de participación, mientras *Cid* la incrementó un punto porcentual pues ofreció un mejor producto en desempeño, tamaño y edad. En tercer lugar apareció *Adam*, que este año terminó con todo su inventario y aunque no tenía las mejores características, la empresa *Andrews* hizo una fuerte inversión en promoción y ventas para mejorar los niveles de acercamiento al cliente. La gráfica 22 muestra la participación de cada producto durante 2018.



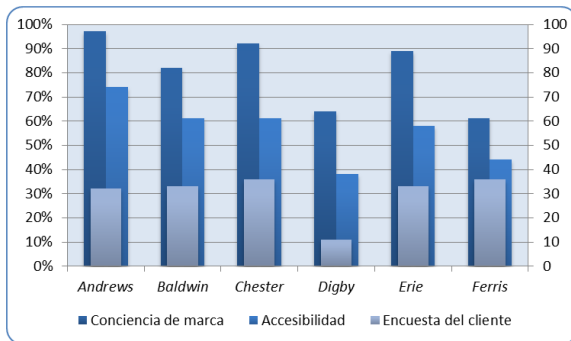
Gráfica 22 Participación de mercado en el segmento High End 2018

En este periodo, *Adam* tuvo un mejor producto en edad, desempeño y tamaño, sin embargo su producto estuvo disponible un mes más tarde que *Bid* y *Cid*. *Echo* también tuvo buenas características y pudo haber vendido más pero se quedó corto en producción.

En cuanto a acercamiento al cliente, en el ejercicio de 2018 las empresas *Andrews* y *Chester* invirtieron en este segmento, mientras que *Ferris* obtuvo el mejor puntaje en la encuesta de satisfacción al cliente en este segmento ya que ofreció una muy buena mezcla de producto, promoción y canales de distribución que fueron los mejores calificados del mercado. En las gráficas 23 y 24 se muestra la variación de cada compañía de 2017 a 2018 en conciencia de marca, accesibilidad y encuesta del cliente.



Gráfica 23 Niveles de acercamiento High end 2017

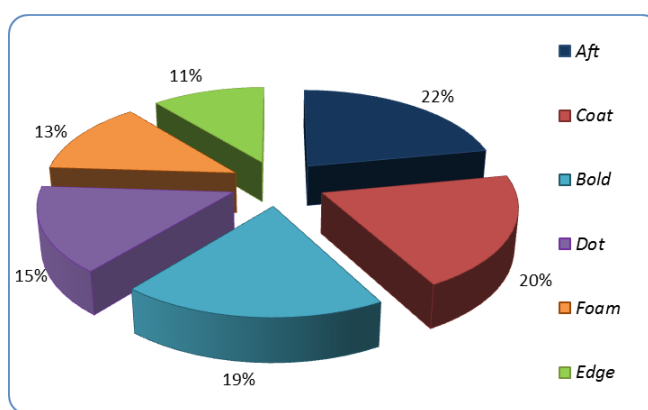


Gráfica 24 Niveles de acercamiento High end 2018

3.3.3.4 Segmento *Performance*

En este segmento de productos el cliente primero valora la confiabilidad de los sensores, después la posición ideal en desempeño y tamaño, el tercer criterio de compra es el precio y por último la edad.

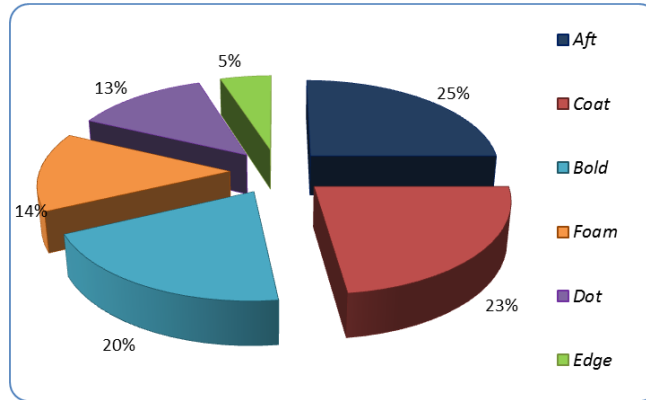
Durante el ejercicio 2017 el producto que generó mayores ventas fue *Aft*, con un 22% de participación de mercado, seguido de *Coat* con un 20% y el tercero fue *Bold* con 19%, como se muestra en la gráfica 25.



Gráfica 25 Participación de mercado en el segmento *Performance* 2017

La mayoría de los productos tuvieron la misma confiabilidad, la misma posición ideal y el mismo precio. El único criterio diferente fue la edad y la variación fue mínima, por lo que la diferencia la cantidad de productos vendidos se relacionó con la inversión que hizo cada empresa en promoción; en este segmento *Andrews* invirtió más que sus competidores.

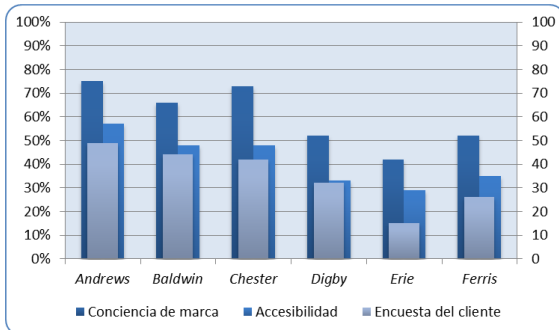
Durante el ejercicio 2018 *Aft* volvió a ser el líder en ventas, seguido de *Coat* y *Bold*. En la gráfica 26 se muestra el porcentaje de participación de mercado por cada producto durante este periodo.



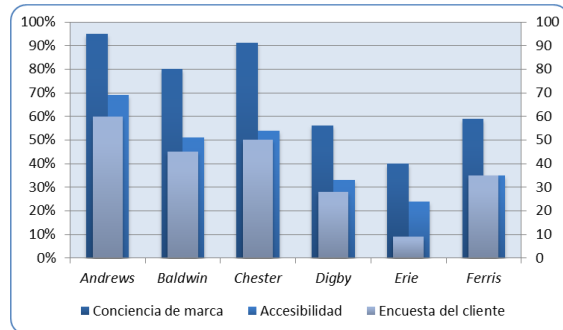
Gráfica 26 Participación de mercado en el segmento Performance 2018

Aft incrementó a 25% la participación en este segmento de mercado y lo persiguen Coat y Bold con 23% y 20% respectivamente, que son productos que ofrecieron las mismas características de confiabilidad y posición ideal; la diferencia fue que Bold fijó un precio más alto. Se repitió la tendencia de que la inversión en mercadotecnia determinó la cantidad en ventas.

En cuanto al acercamiento al cliente, las gráficas 27 y 28 muestran que durante el ejercicio de 2018 las empresas Andrews y Chester invirtieron más que las demás empresas en este concepto.



Gráfica 27 Niveles de acercamiento Performance 2017



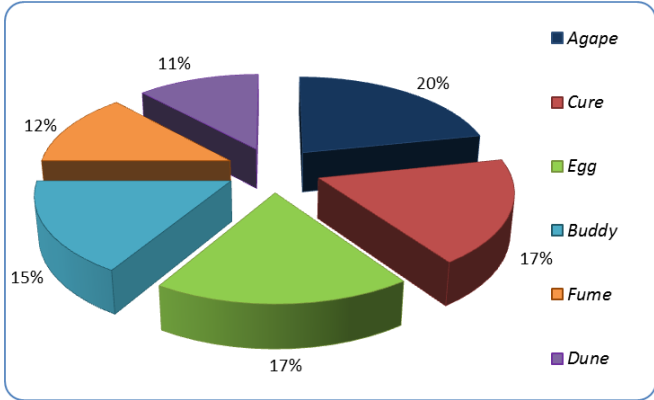
Gráfica 28 Niveles de acercamiento Performance 2018

3.3.3.5 Segmento Size

En este segmento el cliente le da más importancia a la posición ideal y considera más importante el tamaño en los sensores que el desempeño del mismo; después valora que

los productos tengan alrededor de 1.5 años en el mercado, en tercer lugar la confiabilidad y el criterio menos determinante es el precio.

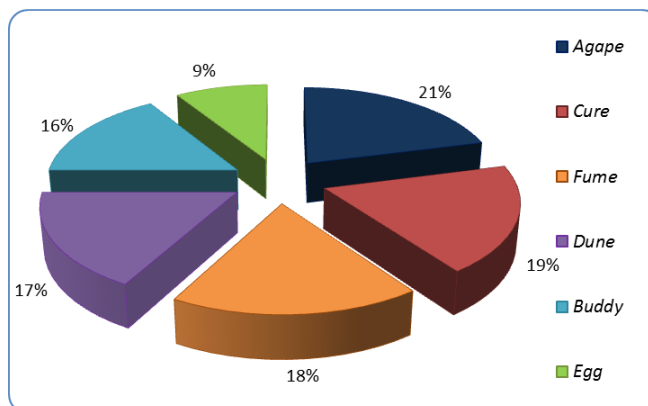
Durante el ejercicio 2017 el producto que generó mayores ventas en este sector del mercado fue *Agape*, con un 20% de participación, seguido de *Cure* y *Egg* con un 17% cada uno, lo cual se muestra en la gráfica 29.



Gráfica 29 Participación de mercado en el segmento Size 2017

Cure fue mejor producto que *Agape* de acuerdo al criterio de compra del cliente, y la razón por la que no vendió al mismo nivel fue porque salió un mes después y tuvo menos nivel de acercamiento al cliente. *Buddy* y *Fume* están más cerca de la posición ideal del cliente, pero salieron al mercado casi al final del año, lo que dio una ventaja al producto de *Andrews* para cerrar en primer lugar en ventas en dicho año.

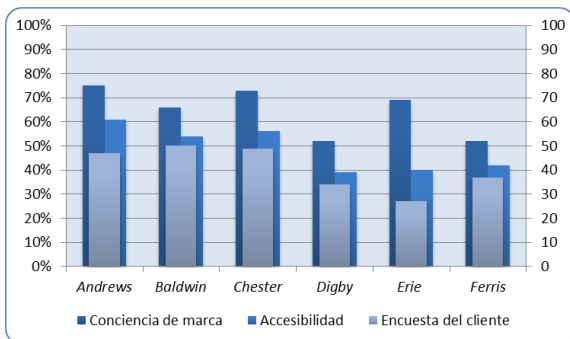
Durante el ejercicio 2018 *Agape* repitió el primer lugar en ventas, lo persiguió *Cure* y en tercer lugar quedó *Fume*. En la gráfica 30 se observa la participación del mercado en 2018.



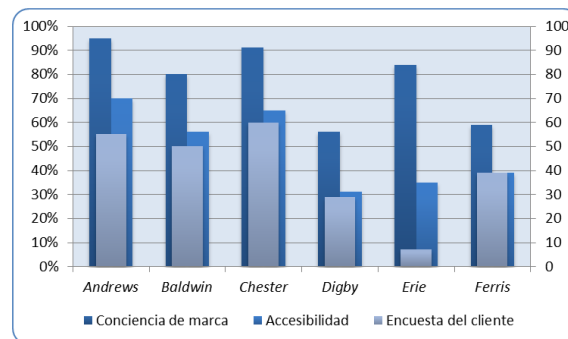
Gráfica 30 Participación de mercado en el segmento Size 2018

En el ejercicio 2018, el producto más vendido obtuvo ventaja por la cantidad de producto disponible y no por sus características ya que los inventarios de *Agape*, *Cure*, *Fume*, *Dune* y *Buddy* se agotaron.

En cuestión a niveles de acercamiento a cliente, durante el ejercicio de 2018 en el segmento *Size* se aprecia que *Andrews* y *Chester* invirtieron más que sus competidores. En la gráfica 31 y 32 se muestra la posición de cada empresa en acercamiento al cliente durante los periodos 2017 y 2018.



Gráfica 31 Niveles de acercamiento Size 2017



Gráfica 32 Niveles de acercamiento Size 2018

3.3.4 Segmentos con potencial

En el bienio 2017-2018 los segmentos *High end* y *Size* tuvieron el crecimiento más importante de la industria y la tendencia indica que por ser los que venden a un mayor precio pueden ser claves para incrementar las utilidades de *Andrews*. Esta empresa tiene

potencial de crecimiento en el segmento *Size*, ya que *Erie* en apariencia está dejando de competir en él.

Andrews tiene los mejores niveles de acercamiento al cliente, sin embargo no es el mejor en la encuesta de satisfacción ya que algunas de las características de sus productos fueron superadas por algunos de sus competidores en los diferentes segmentos, por lo que la empresa necesita invertir más en automatización y programas de productividad para reducir costos y disminuir precios en los segmentos sensibles a este criterio como son *Low end* y *Traditional*, para no sacrificar márgenes de utilidad y seguir compitiendo en estos segmentos en los próximos años.

3.4 Análisis de producción y costos

En este espacio se analizan los resultados de *Andrews* y de la competencia en los años 2017 y 2018 en indicadores como utilización de la planta, automatización de líneas de producción, costos de inventario y productividad.

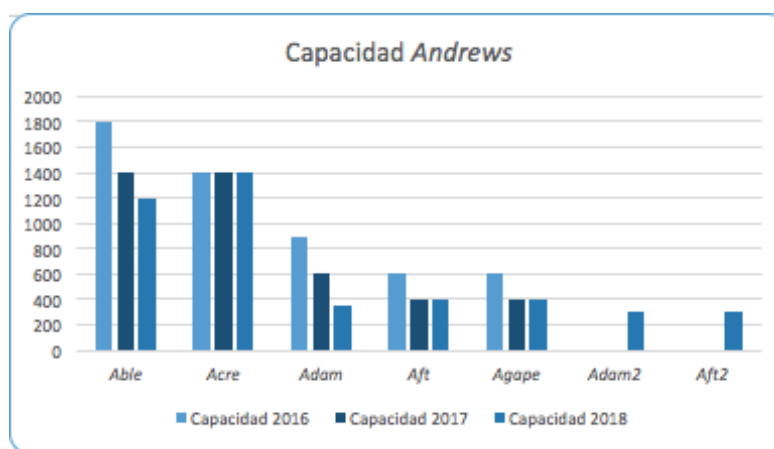
En el año 2016 cuando se dividió el monopolio, todas las compañías tenían un portafolio de solo cinco productos que eran fabricados en diferentes líneas de producción, por este motivo un año después *Andrews* decidió ser agresivo en búsqueda de un crecimiento de participación de mercado y diseñó dos nuevos productos que se lanzarán al hasta el año 2019.

3.4.1 Capacidad de producción

Debido a que en el año 2016 *Andrews* tuvo capacidad ociosa en todas sus líneas de producción, en el ejercicio 2017 la empresa decidió vender parte de sus líneas con el propósito de reducir costos de operación, ya que de acuerdo al crecimiento esperado y a la competencia del sector, iba a ser complicado que la capacidad instalada se utilizara en los

próximos dos o tres años, al mismo tiempo eran necesarios los recursos para invertir en automatización en los segmentos *Traditional* y *Low end* para incrementar los márgenes de contribución y por ende competir con base en precio.

Después de los resultados en ventas de cada segmento del año 2017, al siguiente año *Andrews* decidió vender más capacidad en los sectores *Traditional* y *High end* para reducir aún más los costos operativos, seguir automatizando las líneas de producción, así como para tener suficiente capital para montar las líneas para dos productos nuevos, *Adam2* y *Aft2* que serán lanzados al mercado en el ejercicio 2019. Es importante mencionar que las líneas de producción se instalan durante todo un año por lo que fue necesario hacer la inversión en el año 2017. En la gráfica 33 se muestra la capacidad de producción al inicio de operaciones y en los años 2017 y 2018.



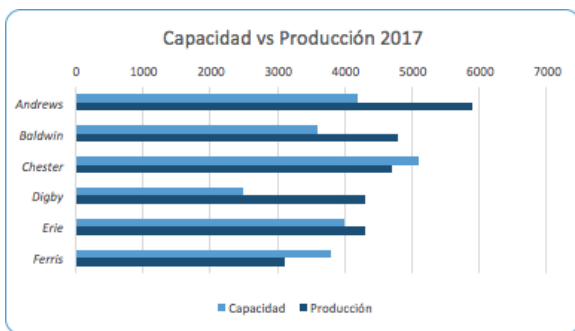
Gráfica 33 Capacidad de producción de Andrews 2017-2018

En el bienio 2017-2018 los competidores, al igual que *Andrews*, ajustaron su capacidad siendo *Digby* la empresa que más la disminuyó con el objetivo de utilizar doble turno y tiempo extra en todos sus líneas de producción. Por otro lado *Baldwin* en el año 2018 invirtió en dos líneas nuevas de producción para el segmento *Traditional* con capacidad para producir 700 y 300 piezas.

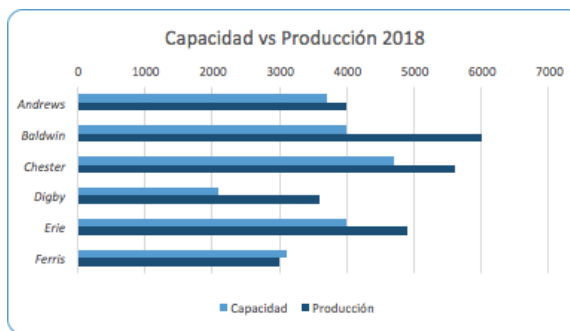
3.4.2 Utilización de planta productiva

En el año 2017 *Andrews* fue la empresa que más unidades fabricó utilizando su planta en un promedio 139.4% mediante segundo turno y tiempos extra. Esta decisión se tomó para evitar gastos por capacidad ociosa, pero finalmente el resultado no fue el esperado ya que de 5900 piezas que fabricó la empresa se quedaron en inventario 1698 piezas lo que representó casi el 30% de la producción total. Esto afectó negativamente la utilidad ya que el costo fue de poco más de \$26 millones siendo la compañía que más perdió dinero a final del ejercicio.

En el año 2018 *Andrews* utilizó su planta productiva al 109.6% teniendo capacidad ociosa ya que no usó segundo turno ni tiempo extra en dos de sus líneas de producción, dándole prioridad a desplazar el exceso de inventario y disminuir los costos relacionados con ello. Esta decisión tuvo impactos positivos en la utilidad neta de la empresa ya que se vendió el exceso, inclusive, quedándose sin unidades en tres de los cinco segmentos de mercado aunque al mismo tiempo tuvo impactos negativos en costos de ventas por no tener suficientes unidades para cubrir la demanda. Las gráficas 34 y 35 muestran a *Andrews* como la empresa que más fabricó piezas en el 2017 y la que menos fabricó piezas en el 2018 en comparación con su capacidad de producción.



Gráfica 34 Capacidad vs producción de Andrews 2017



Gráfica 35 Capacidad vs producción de Andrews 2018

En el año 2017 la competencia tomó decisiones más atinadas y agresivas en cuanto a piezas fabricadas por segmento se refiere ya que aunque tuvieron capacidad ociosa, sus costos por inventario fueron menores al final del ejercicio, sólo *Digby* y *Andrews* tuvieron un impacto negativo arriba de los \$10 millones. En el 2018 *Erie* fue la más afectada obteniendo las ventas más bajas de la industria. En las tablas 9 y 10 se observa el impacto de los costos de cada compañía.

2017		2018	
EMPRESA	COSTO DE INVENTARIO	EMPRESA	COSTO DE INVENTARIO
<i>Andrews</i>	-\$ 26,225,000.00	<i>Andrews</i>	\$ 29,413,000.00
<i>Baldwin</i>	\$ 2,633,000.00	<i>Baldwin</i>	\$ 67,000.00
<i>Chester</i>	\$ 2,358,000.00	<i>Chester</i>	\$ 3,545,000.00
<i>Digby</i>	-\$ 10,067,000.00	<i>Digby</i>	\$ 15,311,000.00
<i>Erie</i>	-\$ 127,000.00	<i>Erie</i>	\$ 7,917,000.00
<i>Ferris</i>	-\$ 2,053,000.00	<i>Ferris</i>	\$ 1,452,000.00

Tabla 9 Costos de inventario Andrews 2017

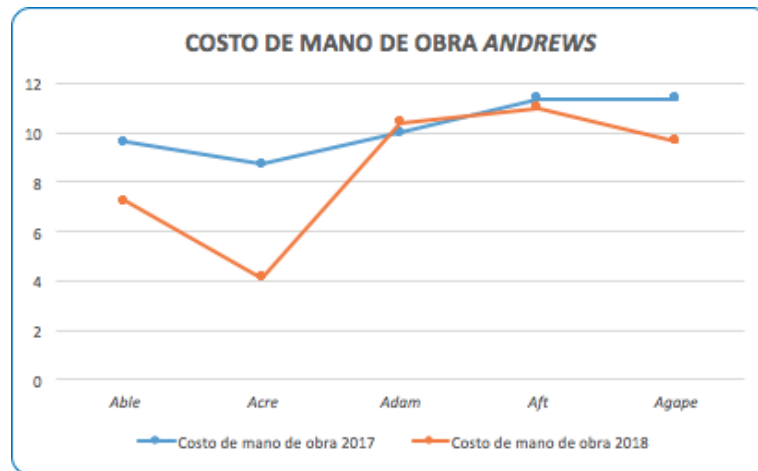
Tabla 10 Costos de inventario Andrews 2018

3.4.3 Automatización y costos de mano de obra

Para darle continuidad a su estrategia de liderazgo en costos, *Andrews* decidió invertir en automatizar la planta para reducir los costos de mano de obra e incrementar el margen de contribución. En el año 2016 sólo *Adam*, producto que se vende en el segmento *High end* tenía un margen mayor al 30% por lo que en el 2017 la empresa decidió invertir en automatización en sus productos de baja tecnología para crecer estos márgenes y competir con un precio muy atractivo para el mercado. *Andrews* subió su automatización de 4.0 a 5.0 puntos en el segmento *Traditional* y de 5.0 a 8.0 puntos en *Low end*. Como resultado en el año 2018 se logró una reducción de 25% en costos de mano de obra para fabricar *Able* y de un poco más del 50% para *Acre*.

Al obtener resultados positivos, en el año 2018 *Andrews* volvió a invertir en automatización incrementando la línea de *Able* de 5.0 a 6.0 puntos, la de *Acre* de 8.0 a 9.0,

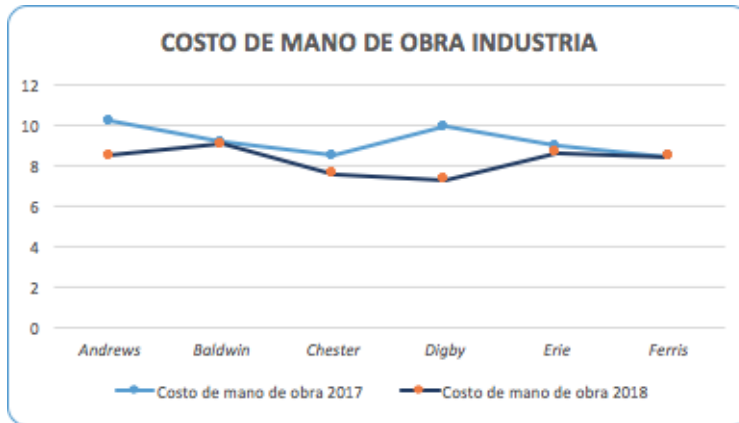
la de *Aft* de 3.0 a 4.0 y la de *Agape* de 3.0 a 4.0, al mismo tiempo invirtió en automatizar las líneas de los dos nuevos productos para los segmentos de alta tecnología a 2.0 cada una. La gráfica 36 muestra como los costos de mano de obra disminuyeron significativamente en los productos *Able* y *Acre*, además se observa como *Adam* se mantuvo casi con el mismo costo de mano de obra al ser el único producto cuya línea no se automatizó.



Gráfica 36 Costo de mano de obra Andrews 2017-2018

Las inversiones de la competencia para la automatización de las líneas de producción fueron muy variadas ya que cada empresa sigue una estrategia diferente. En el año 2017 *Baldwin* fue la empresa que más invirtió en automatizar sus líneas ya que de 18.0 puntos promedio de todas sus líneas subió a 30.0, incluyendo dos nuevos productos, seguido por *Digby* con 28.0 y *Chester* con 24.0, mientras que en el año 2018 *Digby* llegó a 37.0 puntos, seguido por *Baldwin* con 35.0 y *Andrews* con 30.0 puntos.

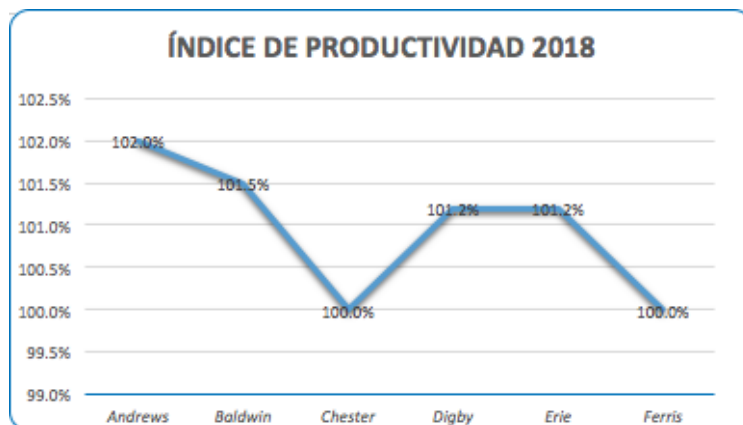
Los costos de mano de obra promedio están en la gráfica 37, se observa que la mayoría de las empresas disminuyeron sus costos excepto *Ferris* quien decidió no invertir en automatización por seguir aparentemente, una estrategia de diferenciación y *Baldwin* que invirtió en dos productos nuevos que salieron al mercado con altos costos de mano de obra.



Gráfica 37 Costo de mano de obra industria 2017-2018

3.4.4 Productividad

En el año 2018 *Andrews* invirtió 5000 horas en reclutamiento y 80 horas en cada empleado en capacitación que significó un índice de productividad de 102%, esto quiere decir que empleados que se contrataron fueron tan productivos como los que ya tenían experiencia y existió una rotación mínima de parte de los mismos. La gráfica 38 muestra a *Andrews* con el mayor índice de productividad de la industria.



Gráfica 38 Índice de productividad industria 2017-2018

Debido a que este índice es acumulativo en el año 2018 los resultados todavía no se ven reflejados en producción, sin embargo en los próximos años se seguirá invirtiendo en reclutamiento y capacitación al personal para fabricar más piezas con la menor cantidad de operadores posible sin disminuir la calidad de los productos.

3.5 Análisis financiero

En este segmento se analiza el desempeño financiero de *Andrews* para determinar que decisiones afectaron los resultados de la empresa y tomar acciones que ayuden a optimizar los recursos.

3.5.1 Indicadores financieros

Andrews no tuvo un buen inicio de operaciones y esto se reflejó en la mayoría los indicadores financieros de la empresa ya que por una parte, se hicieron fuertes inversiones en automatización de las líneas de producción, así como un pronóstico de ventas equivocado que no coincidió con la realidad. La tabla 11 muestra los principales indicadores financieros durante los primeros dos años de la compañía.

Indicadores	Año 2017	Año 2018
ROS	-8%	-0.8%
Rotación de Activos	0.97	1.15
ROA	-7.80%	-0.9%
Índice de Apalancamiento	2.6	2.5
ROE	-19.80%	-2.20%
Préstamo de emergencia	0	0
Ventas	128,112,242.00	145,288,769.00
EBIT	(8,399,393.00)	6,540,865.00
Utilidades	(10,220,560.00)	(1,118,583.00)
Utilidades acumuladas	(5,925,801.00)	(7,044,384.00)
SG&A/Sales	23.50%	23.60%
Margen de Contribución%	24.50%	33.70%

Tabla 11 Indicadores financieros 2017 y 2018

En general los resultados financieros de 2017 fueron negativos, lo cual estaba pronosticado por el equipo directivo, ya que se invirtieron fuertes montos en disminuir los costos y lograr un mejor margen de contribución en ejercicios futuros y a medida que la empresa genere utilidades los indicadores serán positivos.

Uno de los indicadores con resultado positivo fue el índice de apalancamiento ya que se solicitó financiamiento con deuda a largo plazo y no con capital de inversionistas. Otro indicador con resultado positivo fueron las ventas de más de \$128 millones en el año 2017 logrando estar por arriba del promedio de la industria, aunque los ingresos antes de intereses e impuestos (*EBIT*) fueron negativos debido a que los gastos de operación y costos fijos y variables fueron elevados durante dicho año en busca de incrementar la participación de mercado. En gastos la empresa tuvo un 23.5% sobre el volumen de ventas y un margen de contribución de 24.50%.

En el año 2018 la empresa tuvo un mejor desempeño al controlar los niveles de producción y de inventario generando utilidad antes de impuestos e intereses (*EBIT*), sin embargo la empresa mantuvo la tendencia de utilidades negativas como resultado de conservar un porcentaje alto en gastos de venta. Por segundo año consecutivo *Andrews* tuvo resultados negativos en indicadores financieros sin embargo fueron mejores que el año 2017, y se espera que las inversiones en reducción de costos generen beneficios a corto plazo. Uno de los resultados positivos del periodo fue el incremento en el margen de contribución a 33.7%, logrando el resultado esperado de las inversiones en automatización y mejoras en costos de material.

Se puede concluir que estos dos años de competencia los indicadores financieros de *Andrews* fueron negativos, sin embargo las decisiones se tomaron con base en la estrategia y se espera lograr los beneficios en reducción de costos a corto plazo para satisfacer las necesidades de los clientes y de los accionistas.

3.5.2 Estado de Resultados

En el estado de resultados *Andrews* tuvo pérdidas durante 2017 como consecuencia de una mala planeación en producción y el pronóstico de ventas no alcanzado. Como se puede observar en la tabla 12, las utilidades de operación fueron negativas y se tuvo una pérdida neta por más de 10 millones. Los costos variables fueron aceptables en relación al nivel de producción, sin embargo los gastos fueron altos debido a las inversiones planeadas en mercadotecnia para obtener la mayor participación de la industria dando como resultado utilidades de operación negativas.

En el año 2018, las ventas crecieron en promedio un 13% respecto al año anterior y los costos variables permanecieron estables debido a la inversión en la reducción de costos de materiales y mano de obra, sin embargo los gastos se incrementaron un 14 % respecto al año anterior afectando nuevamente las utilidades del ejercicio. Este año si se obtuvieron utilidades antes de impuestos e intereses.

Andrews	2017	2018
Ventas	128,112	145,289
Costos Variables	96,740	96,334
Depreciación	7,654	7,914
Gastos de ventas	30,124	34,353
Otros	1,996	148
Utilidad antes de impuestos e intereses	(8,401)	6,541
Intereses	7,325	8,262
Impuestos	(5,503)	(602)
Reparto de Utilidades	-	-
Utilidades Netas	(10,223)	(1,119)

Tabla 12 Estado de Resultados 2017 y 2018

3.5.3 Balance General

En el balance general el desempeño de *Andrews* fue mejor en el año 2018, ya que hubo un incremento en caja y cuentas por cobrar debido a una planeación de producción más efectiva, como se puede observar en la tabla 13.

El indicador de liquidez de la empresa en 2017 fue de 2.84 lo que quiere decir que cubrió las obligaciones operativas casi tres veces sin riesgo alguno, sin embargo si se elimina el valor del inventario el resultado es de 1.32, número que no se considera recomendable ya que indica que la empresa contó con poco efectivo para cubrir los compromisos del ejercicio. En el capital de trabajo la empresa obtuvo un resultado positivo al tener 148 días sin comprometer la operación y sin tener efectivo en exceso. Los activos de *Andrews* al final del año se dividieron en 42% de activo circulante y 58% de activo fijos, se cerró el año con un 61% de deuda a largo plazo y 19% de capital lo que indica que la empresa obtuvo financiamiento principalmente por deuda contratada.

En el año 2018 la liquidez de *Andrews* fue de 2.80, sin embargo si se elimina el inventario el resultado es 1.79 lo que significa que la empresa operó con riesgo por tener poco efectivo, en capital de trabajo obtuvo 164 días, 18 días más respecto al año anterior lo que quiere decir que se incrementó el activo circulante durante el año.

En el mismo año el activo circulante disminuyó respecto al total de activos, la empresa terminó con poco inventario final debido a una buena planeación de producción y los activos fijos incrementaron al invertir nuevamente en automatización de planta, los pasivos tuvieron una disminución respecto al año anterior ya que la empresa solicitó menos deuda a largo plazo.

<i>Andrews</i>	2017	2018
Activos		
Caja	8,360	22,986
Cuentas por cobrar	12,285	13,932
Inventario	34,843	5,429
Total Activo Circulante	55,488	42,347
Planta y Equipo	114,800	127,100
Depreciación acumulada	(38,453)	(42,753)
Activos Fijos	76,347	84,347
Tota Activos	131,835	126,694
Pasivos		
Cuentas por pagar	19,526	8,170
Deuda a corto plazo	-	6,950
Deuda a largo plazo	60,694	61,078
Total Pasivo	80,220	76,198
Capital		
Acciones comunes	32,146	32,146
Utilidades Retenidas	19,468	18,349
Total Capital	51,614	50,495
Total Pasivo + Capital	131,834	126,693

Tabla 13 Balance General 2017 y 2018

3.5.4 Flujo de Efectivo

En el año 2017 el resultado de *Andrews* fue peor que el esperado y el flujo de efectivo al final del ejercicio resultó negativo por más de \$19 millones aunado a la inversión realizada en planta por casi \$8.5 millones el total fue de \$27.5 millones de flujo negativo, como se muestra en la tabla 14, sin embargo gracias a los préstamos a largo plazo y a la emisión de acciones comunes *Andrews* pudo hacer frente a sus compromisos sin necesidad de requerir un préstamo de emergencia.

En el año 2018 los resultados fueron similares y nuevamente se aprovecharon las oportunidades de inversión, sin embargo en este año se decidió no emitir acciones ya que el precio por acción fue muy bajo en relación a libros y los accionistas podrían considerar esto como algo negativo y castigar aún más el valor a corto plazo. Al final del año la empresa contó con un flujo de efectivo por alrededor de \$14 millones lo cual indica que tuvo una recuperación.

<i>Andrews</i>	2017	2018
Flujo Operativo		
Ingresos Netos	(10,221)	(1,119)
Depreciación	7,653	7,913
Ganancias/ pérdida/writeoffs	357	(218)
Cuentas por pagar	12,943	(11,356)
Inventario	(26,225)	29,413
Cuentas por cobrar	(3,977)	(1,647)
Flujo Operativo Neto	(19,470)	22,986
Flujo de actividades de inversión		
Inversión en Planta (neto)	(8,490)	(15,695)
Flujo de inversión de capital		
Pago de dividendos	-	-
Emisión de acciones comunes	13,786	-
Préstamos a largo plazo	18,994	7,334
Pago préstamos a largo plazo anticipado	-	-
Pago de deuda a corto plazo	-	-
Préstamos de corto plazo	-	-
Préstamo de emergencia	-	-
Flujo Neto de operaciones financieras	32,780	7,334
Flujo de efectivo neto	4,820	14,625

Tabla 14 Flujo de Efectivo 2017 y 2018

3.5.5 Mercado de Valores

Cuando se dividió el monopolio, todas las empresas iniciaron con el precio de su acción en \$34.47 y un total de 2,000,000 en acciones emitidas. El primer año fue decisivo para las empresas ya que solo tres compañías entre ellas *Andrews*, decidieron emitir acciones para capitalizarse y los precios de sus acciones disminuyeron, la acción que más perdió valor fue la de *Andrews* ya que se tuvieron utilidades negativas y los accionistas penalizaron estos resultados tal y como se muestra en la tabla 15.

El precio más alto de la acción en el año 2017 lo tuvo *Digby*, quien no emitió acciones y tuvo utilidad positiva.

	Año 2017					
	<i>Andrews</i>	<i>Baldwin</i>	<i>Chester</i>	<i>Digby</i>	<i>Erie</i>	<i>Ferris</i>
<i>Precio de la acción</i>	\$ 15.02	\$ 28.95	\$ 27.37	\$ 30.83	\$ 31.87	\$ 28.64
<i>Número de acciones (M)</i>	2.4	2.4	2	2	2.15	2
<i>Capital de mercado</i>	\$ 36.05	\$ 69.48	\$ 54.74	\$ 61.66	\$ 68.36	\$ 57.28
<i>Precio a valor de libros</i>	\$ 21.51	\$ 24.99	\$ 23.29	\$ 24.15	\$ 24.94	\$ 20.52

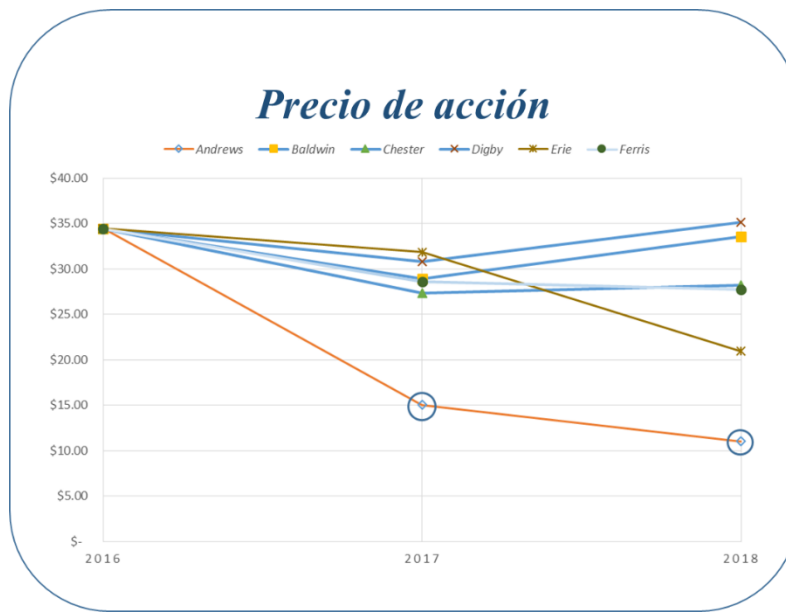
Tabla 15 Mercado de valores 2017

Para el año 2018, *Ferris* también decidió emitir acciones para capitalizarse lo cual hizo que su acción disminuyera unos puntos como se observa en la tabla 16. *Andrews* se mantuvo perdiendo credibilidad en el mercado debido a un segundo año consecutivo con pérdidas, sin embargo se pretende que el precio de la acción incremente una vez que los costos disminuyan y las utilidades sean significativas. Finalmente *Digby* se mantuvo en primer lugar al mantener su situación financiera y operativa estable.

	Año 2018					
	<i>Andrews</i>	<i>Baldwin</i>	<i>Chester</i>	<i>Digby</i>	<i>Erie</i>	<i>Ferris</i>
<i>Precio de la acción</i>	\$ 11.02	\$ 33.60	\$ 28.22	\$ 35.15	\$ 20.95	\$ 27.76
<i>Número de acciones (M)</i>	2.4	2.6	2.0	2.0	2.1	2.1
<i>Capital de mercado</i>	\$ 26.45	\$ 88.76	\$ 56.44	\$ 70.30	\$ 44.94	\$ 57.84
<i>Precio a valor de libros</i>	\$ 21.04	\$ 27.80	\$ 24.89	\$ 26.84	\$ 24.42	\$ 22.24

Tabla 16 Mercado de valores 2018

La gráfica 39 muestra el comportamiento del precio de la acción de todas las empresas y como se puede observar, la empresa con la acción de menor valor en la industria al terminar el año 2018 es *Andrews*. La acción de *Baldwin* terminó en \$33.60 triplicando el valor de la de *Andrews* por lo que el panorama es complicado para los siguientes años sin embargo se pretende empezar a recuperar el precio a partir del 2019.



Gráfica 39 Precio de la acción por empresa 2017-018

3.6 Análisis de recursos humanos

En el 2017 ninguna empresa de la industria invirtió en reclutamiento y en capacitación por lo que las decisiones en este departamento no influyeron en los resultados generales de dicho año.

En el año 2018 *Andrews* asignó \$5 mil por persona a reclutamiento de personal lo que significó una mejora de 3% en el índice de rotación y al mismo tiempo invirtió en 80 horas por empleado de capacitación por lo que el índice de productividad tuvo un impacto de mejora de 2% respecto al año anterior, tal y como se muestra en la tabla 17. Este mismo año la empresa tuvo gastos de casi \$4 millones en esta área, mismos que fueron contribuyeron a que por segundo año consecutivo la empresa sufriera pérdidas monetarias.

Concepto	2017	2018
Presupuesto asignado a reclutamiento	\$0.00	\$5,000.00
Horas de entrenamiento por empleado	0	80
Índice de productividad	100%	102%
Índice de rotación	10%	7%
Total unidades producidas		
	6352	5821
Empleados nuevos		
	479	38
Empleados separados		
	0	528
Costo de reclutamiento		
	\$479.00	\$228.00
Costo de separación		
	\$0.00	\$2,640.00
Costo de entrenamiento		
	\$0.00	\$870.00
Total costos administrativos de Recursos Humanos	\$479	\$3,738

Tabla 17 Indicadores clave y gastos de Recursos Humanos 2017-2018

3.7 Análisis del *Balanced Scorecard* y cumplimiento de objetivos

La tabla 18 muestra los objetivos de la empresa para los años 2017 y 2018 donde la mayoría de estos fueron alcanzados, ya que en el año 2017 la empresa obtuvo 40 de 45 puntos esperados y en el año 2018 fueron 62 de los 58 puntos esperados gracias a que se obtuvo un mejor desempeño en algunos indicadores.

Criterio	2017	Objetivo 2017	2018	Objetivo 2018	Puntos máximos por año
Finanzas					
Precio de la acción	● 3.5	3	● 2.6	5	8
Utilidades	● 0	0	● 0	3	9
Apalancamiento	● 8	8	● 8	8	8
Total	11.5	11	10.6	16	25
Procesos Internos					
Margen de contribución	● 0	0	● 3.7	2	5
Utilización de Planta	● 5	3	● 5	4	5
Capital de Trabajo en días	● 0.8	4	● 5	4	5
Costos de oportunidad por falta de inventario	● 5	4	● 2	4	5
Costo de inventario en almacén	● 0.5	3	● 5	4	5
Total	11.3	14	20.7	18	25
Ciente					
Criterio de compra de los clientes	● 4.4	4	● 5	5	5
Posicionamiento de marca	● 3.6	3	● 5	4	5
Accesibilidad de los clientes	● 1.7	1	● 3	2	5
Oferta de productos	● 2.9	2	● 2.9	3	5
Gastos de Venta y Administración	● 1.5	4	● 1.1	4	5
Total	14.1	14	17	18	25
Desarrollo y Crecimiento					
Rotación de empleados	● 3.5	6	● 7	6	7
Productividad de los empleados	● 0	0	● 7	7	7
Total	3.5	6	14	13	14
Totales	40.4	45	62.3	58	89

Tabla 18 Balanced Scorecard y objetivos 2017-2018

3.7.1 Objetivos financieros

En el año 2017 *Andrews* obtuvo 3.5 de 3.0 puntos establecidos como objetivo en el precio de la acción, esto se debió a la decisión de vender una determinada cantidad de acciones para capitalizar a la empresa e invertir en automatización y desarrollo de nuevos productos, esto propició que el valor disminuyera, sin embargo los accionistas tienen confianza en que la empresa podrá generar utilidades a mediano plazo.

Como estaba previsto, para el año 2017, el indicador de utilidades obtuvo un puntaje de 0.0 ya que la empresa invirtió una fuerte suma de capital en mejorar productos,

disminuir costos y ajustar capacidad para alcanzar márgenes de contribución altos. Por último, en el criterio de nivel de apalancamiento se cumplió con el objetivo ya que la empresa obtuvo 8.0 puntos debido a los préstamos a largo plazo que la empresa solicitó para hacer mejoras en su planta y en sus productos.

En el año 2018 el precio de la acción de la empresa disminuyó nuevamente al obtener solo 2.6 puntos de los 5.0 que *Andrews* propuso como objetivo a consecuencia de repetir un segundo año con utilidades negativas, lo cual no fue previsto por el equipo directivo, ya que las ventas no fueron las pronosticadas y para ciertos segmentos la compañía no ofreció productos que cumplieran con los criterios exigidos por los clientes siendo poco atractivos para acaparar una mayor participación del mercado, al mismo tiempo los gastos de venta y mercadotecnia fueron superiores a los que hizo la competencia lo cual también perjudicó la rentabilidad. Respecto al nivel de apalancamiento se volvió a obtener el puntaje máximo ya que la razón de deuda se mantuvo en un nivel sano de 2.5.

3.7.2 Objetivos en procesos Internos

En el año 2017, en el criterio de margen de contribución *Andrews* obtuvo un puntaje de 0.0, que fue previsto en los objetivos propuestos, debido a las fuertes inversiones para reducir costos. En utilización de la planta se superó el objetivo ya que se llegó a un nivel arriba de 160% y se decidió vender parte de la capacidad ya que de acuerdo a los pronósticos de venta no era necesaria, así se podría hacer un mejor uso de la planta disponible.

En capital de trabajo se obtuvo 0.8 de 4.0 puntos que se tenían como objetivo ya que la empresa no generó flujo de efectivo positivo lo que se traduce en pocos días para hacer frente a los compromisos adquiridos. En el criterio de costo de oportunidad se cumplió con

el objetivo ya que se cubrió toda la demanda. Y por último, se obtuvo el total de puntos en costo de inventario en almacén como resultado de un mejor cálculo en ventas proyectadas y quedando únicamente con un 7% en nivel de producto terminado.

En el año 2018 *Andrews* tuvo mejores resultados superando los objetivos en cuatro de los cinco criterios. En el margen de contribución se obtuvo 3.7 de 2.0 puntos que se tenían como objetivo ya que mientras las ventas incrementaron respecto al año anterior, los costos disminuyeron gracias a las inversiones realizadas en el 2017.

La utilización de planta se mantuvo con 5.0 puntos ya que la empresa fabricó con doble turno y tiempo extra, sin embargo la producción no fue suficiente y dio como resultado que no se abasteciera la demanda en algunos productos, debido a esto el indicador de costo de oportunidad no alcanzó su objetivo. Por otro lado, esto ayudó a *Andrews* a desplazar su exceso de inventario en almacén logrando este año el puntaje completo para este indicador.

3.7.3 Objetivos en requerimientos del cliente

En el año 2017 *Andrews* invirtió en mejorar sus productos y por ende satisfacer las necesidades del cliente por lo que la empresa obtuvo 4.4 de los 4.0 puntos del objetivo, en posicionamiento de marca también cumplió el objetivo obteniendo 3.6 de los 3.0 puntos pronosticados como consecuencia de la inversión correcta en mercadotecnia y gastos de ventas.

En cuanto a accesibilidad también se obtuvo un resultado positivo con 1.7 de 1.0 puntos pronosticados, esto gracias a que *Andrews* fue la empresa que más invirtió en gastos de venta en todos los segmentos de mercado. En el criterio de oferta de productos el diseño de un nuevo producto favoreció a que se superara el objetivo, obteniendo 2.9 de los 2.0

puntos que se propusieron y por último en el criterio de gastos de venta y administración no se cumplió el objetivo de 4.0 puntos lo que indica que la empresa debe cuidar el nivel de gastos para que sea redituable al nivel de ventas obtenido. Al final del año *Andrews* obtuvo 14.1 de 14.0 puntos.

En el año 2018, la empresa nuevamente cumplió con los objetivos de criterio de compra, posicionamiento y accesibilidad ya que mantuvo la inversión en mercadotecnia y gastos de ventas durante el año. En oferta de productos *Andrews* obtuvo 2.9 puntos de 3.0 del objetivo que aunque no cumplió 100% con el objetivo, el próximo año lanzarán dos nuevos productos.

En el indicador de Gastos de Venta y Administración la empresa obtuvo 1.1 de 4.0 puntos ya que cada año se pierde un tercio de accesibilidad y posicionamiento de los productos con el cliente, el nivel de gastos debe ser proporcional al nivel de ventas y seguir invirtiendo para ganar mayor participación de mercado pero no se han reflejado los resultados. Al finalizar el año la empresa obtuvo 17.0 de los 18.0 puntos esperados.

3.7.4 Objetivos en desarrollo y crecimiento

En el año 2017 *Andrews* obtuvo un total de 3.5 de 6.0 puntos del objetivo en rotación de personal ya que fue el primer año de operaciones y la inversión no se vio reflejada en el resultado.

En el año 2018 en el criterio de rotación de personal, a diferencia del año anterior, la inversión en capacitación y reclutamiento que hizo *Andrews* se reflejó en el resultado y obtuvo 7.0 de 6.0 puntos que tenían considerados como objetivo. En productividad por empleado obtuvieron 7.0 de 7.0 puntos debido a la decisión de invertir los recursos

necesarios para tener dos semanas al año de capacitación por empleado, al final del año *Andrews* obtuvo 14.0 de 13.0 puntos que la empresa planteó como objetivo.

Analizando el puntaje obtenido de ejercicio 2017 en el *Balanced Scorecard*, con un total de 40.0 puntos la situación de la empresa fue complicada en términos financieros ya que obtuvo los peores números de la industria, sin embargo en términos de objetivos planteados para este año se alcanzaron en su mayoría ya que la empresa pronosticó resultados desfavorables, además la competencia supo aprovechar las oportunidades de venta ofreciendo productos de acuerdo a las necesidades del mercado y un gasto moderado en accesibilidad y posicionamiento.

En el año 2018, aún y cuando se tuvo un mejor desempeño, el puntaje se mantuvo por debajo del promedio ya que no fue posible generar utilidades por segundo año consecutivo como resultado del incremento en gastos de ventas, mientras empresas como *Baldwin* y *Digby* tuvieron un nivel de gastos más conservador y consiguieron tener un segundo año de utilidades acumuladas. En la tabla 19 se muestran los resultados totales del *Balanced Scorecard* en la industria.

Compañía	2017	2018
<i>Andrews</i>	40	62
<i>Baldwin</i>	57	78
<i>Chester</i>	55	68
<i>Digby</i>	47	73
<i>Erie</i>	50	61
<i>Ferris</i>	49	60
Puntaje máximo	82	89

Tabla 19 *Balanced Scorecard* de la industria 2017-2018

3.8 Análisis competitivo de la industria

- *Baldwin* es la empresa que va de líder en todos los índices financieros así como en participación de mercado. Esta compañía sigue la estrategia de liderazgo en costos ya que además de pedir préstamo a largo plazo para invertir, vendió acciones y solicitó préstamo a corto plazo, decisión que dio como resultado tener mucho flujo para invertir en automatización de planta y en capacidad de producción. Además posicionó sus productos muy cerca de lo que busca el cliente lo que lo llevó a ser líder en ventas.

Algunas de sus fortalezas son su participación en los productos de baja tecnología, la tendencia en la disminución de sus costos y su margen de contribución, mientras que entre sus debilidades destaca que está perdiendo participación en los mercados de alta tecnología y su alto riesgo con préstamos a corto plazo. Las oportunidades que se le presentan son el crecimiento sostenido en ventas ya que tiene productos bien posicionados y con alta puntuación en las encuestas de los clientes y entre las amenazas que enfrenta está que varios de los competidores están enfocados en vender productos en los mismos segmentos que ellos.

Baldwin es un competidor muy fuerte para *Andrews*, ya que ambos siguen una estrategia de liderazgo en costos vendiendo una amplia gama de productos y buscan ser los líderes en participación de mercado.

- *Chester* es otra empresa que aparentemente es competencia directa de *Andrews* ya que sigue una estrategia de liderazgo en costos y que ha invertido fuertes montos en automatización y capacidad de planta. Sus costos de mano de obra han disminuido y sus productos están bien posicionados. *Chester* tiene indicadores financieros positivos que los

sitúan como la segunda mejor empresa de la industria en utilidad, precio de la acción y capital de mercado.

Su principal fortaleza es su margen de contribución y su debilidad es que no ha invertido en nuevos productos por lo que es probable que sus ventas no crezcan como en las empresas que ya tienen desarrollados nuevos productos. La oportunidad que se le presenta es dirigir su estrategia a un nicho para fortalecer esos mercados y la amenaza es la disminución de participación ya que los nuevos productos de su competencia entrarían mejor posicionados y le quitarían participación.

- *Digby* es una empresa que aparentemente compite con una estrategia de diferenciación ya que sus precios en el año 2018 fueron más altos que los de sus competidores. El margen de contribución de sus productos fueron los más amplios del mercado con 37.9% debido a sus inversiones en automatización de todas sus líneas de producción.

Su principal fortaleza es el margen de contribución, mientras tanto una debilidad es que su participación está disminuyendo por no tener precios atractivos, la competencia está vendiendo más que ellos. La principal amenaza que enfrenta *Digby* es su escasa capacidad de producción ya que solo puede fabricar 2200 unidades por turno y si el mercado crece no podrán reaccionar a tiempo para producir lo que demanda. Una de las oportunidades de esta empresa es el desarrollo de nuevos productos para posicionarlos con un amplio margen de contribución.

- *Erie* claramente compite con una estrategia de líder de costos en nicho con los productos de baja tecnología *Traditional, Low end* y *High end* ya que en el año 2018 no invirtió en posicionar los productos de alta tecnología y perdió casi toda la participación de

mercado en esos dos segmentos. *Erie* fue otra de las empresas que invirtió en automatizar sus líneas de producción para mejorar sus costos en mano de obra.

Una de las fortalezas de esta empresa es su enfoque en pocos productos ya que esto permite automatizar más rápido sus líneas de producción y por ende incrementar rápidamente sus márgenes de contribución. La disminución de sus ventas será una de sus debilidades ya que no participará en dos segmentos. Una de las amenazas es que la mayoría de las empresas compiten en precio por lo que será necesario que mantengan precios bajos para que no pierdan participación en sus tres principales segmentos. Una oportunidad es que puede asignar sus recursos en tres segmentos mientras que la mayoría de las empresas los dividen en cinco segmentos.

- *Ferris* sigue una estrategia de diferenciador de nicho en los segmentos de alta tecnología ya que compite con precios altos en todos los segmentos perdiendo alrededor del 50% de participación en los segmentos *Traditional* y *Low end*. Esta empresa no invirtió mucho en automatización sin embargo tiene muy bien posicionados sus productos en cuanto a características solicitadas por el cliente se refiere.

Una de sus fortalezas es que tiene productos en los criterios de compra requeridos por los clientes y entre sus debilidades destaca la poca inversión en gastos de mercadotecnia para dar a conocer su producto y en tenerlos disponibles. La amenaza más visible es la pérdida rápida de participación en el mercado ya que tiene pocas ventas y es poco agresivo en sus inversiones. Una oportunidad es la aceptación de los productos que se venden con precios altos y que puede asignar más recursos para estos.

3.9 Ajuste de la estrategia de *Andrews*

Es necesario hacer un ajuste a la estrategia en búsqueda de obtener una ventaja competitiva ya que aparentemente tres de las seis empresas siguen una estrategia de liderazgo en costos con un amplio portafolio de productos lo que implica que para incrementar participación en el mercado es necesario invertir cada año en procesos que disminuyan gastos variables y administrativos, en mejoramiento de planta y a su vez bajar o al menos mantener el precio a los productos.

En los próximos años *Andrews* seguirá invirtiendo en automatización para reducir sus costos y continuar compitiendo con base en precio sin embargo la estrategia se enfocará en asignar más recursos a los segmentos de alta tecnología, aunque sin descuidar el segmento *Traditional* y *Low end*, ya que *Baldwin*, líder de la industria, el primer año diseñó dos productos dirigidos al segmento *Traditional* y por el contrario, *Erie* está perdiendo participación en los segmentos de alta tecnología lo que quiere decir que existe menor competencia en estos segmentos.

Por otro lado *Andrews* destinará montos importantes en las iniciativas de control total de calidad para reducir tiempos de revisión de cada producto y por ende tener las nuevas versiones de los productos lo antes posible y muy cercanos a los criterios de compra de los clientes y también reducir gastos administrativos, de material y de mano de obra en todos los productos.

3.10 Conclusiones

La estrategia de *Andrews* de liderazgo en costos con un amplio portafolio de productos. La empresa pronosticó que los dos primeros años de operación no habría

utilidades ya que se hicieron fuertes inversiones en investigación y desarrollo, así como en procesos para disminuir gastos variables y administrativos .Las decisiones del consejo directivo de *Andrews* en estos dos años se orientaron en ofrecer productos atractivos para los clientes a un precio competitivo y así ganar participación de mercado aunque se sacrificaran las utilidades.

En los próximos años *Andrews* mantendrá el apalancamiento para invertir en automatización, en iniciativas de control total de calidad y en mejorar cada uno de los productos. Estas decisiones permitirán hacer más eficientes sus procesos y por consecuencia reducir costos e incrementar el margen de contribución.

Andrews continuara con su estrategia y mantendrá las fuertes inversiones esperando resultados positivos a mediano y largo plazo.

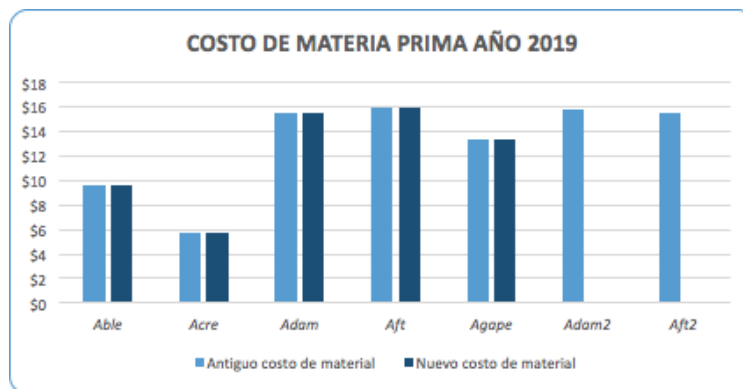
CAPÍTULO IV
DESEMPEÑO DE ANDREWS EJERCICIOS 2019-2020

4.1 Introducción

A lo largo de este capítulo se analizan los resultados de la empresa *Andrews* en los ejercicios 2019-2020, profundizando en los resultados del *Balanced Scorecard* y haciendo una comparación con la competencia. También se evalúa el desempeño de cada uno de los departamentos estratégicos de la compañía, identificando oportunidades de mejora, fortalezas y puntos donde la empresa tiene potencial en los próximos ciclos, al mismo tiempo que se compara con los objetivos planteados al inicio de la fundación de la compañía.

4.2 Análisis de investigación y desarrollo

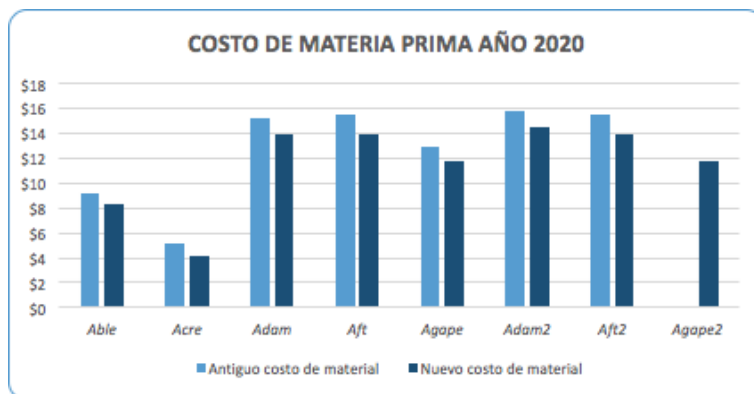
Las decisiones del departamento de investigación y desarrollo de *Andrews* durante el año 2019 se orientaron en colocar en la posición ideal todos los productos lo antes posible ya que se invirtió en programas de control total de calidad para reducir el tiempo de ciclo en el diseño y desarrollo de las nuevas versiones. Esta decisión tuvo consecuencias positivas ya que estuvieron listos para lanzarse al mercado antes que el competidor más fuerte, *Baldwin*, quien no invirtió en ellas. Otra de las decisiones fue cuidar la proporción los materiales y evitar que las nuevas versiones salieran con costos muy altos. En la gráfica 40 se muestran dichos costos para el año 2019 en comparación con el año anterior.



Gráfica 40 Costo de materia prima Andrews 2019

En este mismo año *Andrews* lanzó al mercado dos nuevos productos llamados *Adam2* y *Aft2* que competirán en los segmentos *High end* y *Performance*, y al contener más tecnología se fabrican con materiales más costosos que la empresa espera reducir en los próximos años mediante inversiones en iniciativas de control total de calidad.

En el año 2020 *Andrews* le dio continuidad a su estrategia e invirtió lo necesario para mantener posicionados sus productos y al mismo tiempo no incrementar sus costos de materia prima, así mismo gastó de manera agresiva en iniciativas de control total de calidad para reducir el costo de material y el tiempo para diseñar y desarrollar las nuevas versiones. Este mismo año se lanzó al mercado a *Agape2*, que es nuevo para el segmento de alta tecnología *Size*, que se ubicará en la posición ideal para obtener la preferencia de sus clientes. En la gráfica 41 se observan los costos de material del 2020 en comparación con los de finales del 2019.



Gráfica 41 Costo de materia prima Andrews 2020

4.3 Análisis de mercadotecnia

La industria de los sensores presentó crecimiento en el bienio 2019-2020 y se observaron varios cambios en la participación de mercado de cada empresa en los diferentes segmentos. En esta sección se analizan las tendencias en el comportamiento de la industria, así como los productos que cada compañía colocó en cada sector. Se identifica el motivo que determinó que los clientes eligieran cada uno de ellos, además se detectan oportunidades para *Andrews*.

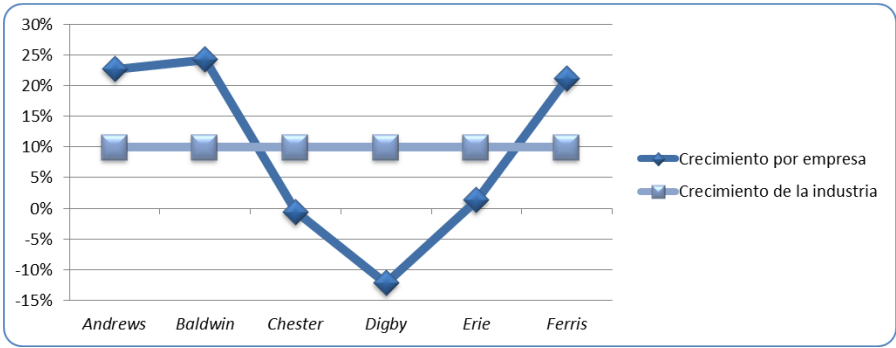
4.3.1 Crecimiento del mercado

La industria de sensores creció en ventas un 10% en 2019 y 11% en 2020, con un crecimiento acumulado en el bienio de 22%. Los seis competidores de la industria crecieron a diferente ritmo en ambos periodos. En la tabla 20 se muestra el total de facturación de la industria de sensores de los años 2018 al 2020.

Ejercicio	Andrews	Baldwin	Chester	Digby	Erie	Ferris	Ventas totales y crecimiento de la industria	Crecimiento acumulado del bienio
2018	\$145,288,769	\$157,494,281	\$146,082,206	\$119,542,515	\$113,972,913	\$93,763,425	\$776,144,109	\$168,488,624
2019	\$178,244,544	\$195,655,744	\$145,261,478	\$105,030,606	\$115,504,065	\$113,608,044	\$853,304,481	
Crecimiento por empresa	23%	24%	-1%	-12%	1%	21%	10%	
2020	\$207,864,751	\$206,763,709	\$148,254,370	\$138,343,114	\$137,499,248	\$105,907,541	\$944,632,733	
Crecimiento por empresa	17%	6%	2%	32%	19%	-7%	11%	22%

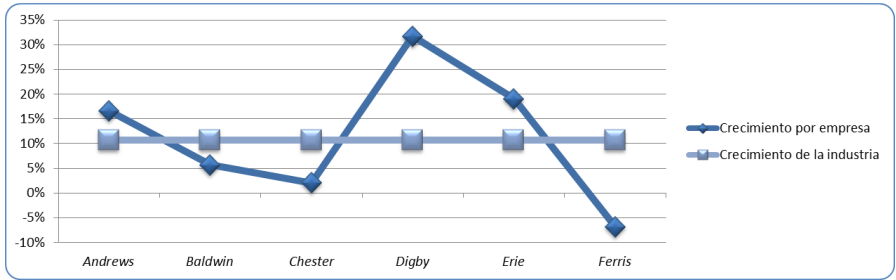
Tabla 20 Crecimiento de las ventas de la industria de sensores en la industria 2019-2020

En el ejercicio 2019 las empresas que registraron un crecimiento por arriba del 10% del promedio de la industria fueron *Andrews*, *Baldwin* y *Ferris*. *Chester* y *Digby* tuvieron crecimiento negativo mientras que *Erie* creció un 1%, como se puede apreciar en la gráfica 42 a continuación.



Gráfica 42 Crecimiento de las empresas contra la industria en el ejercicio 2019

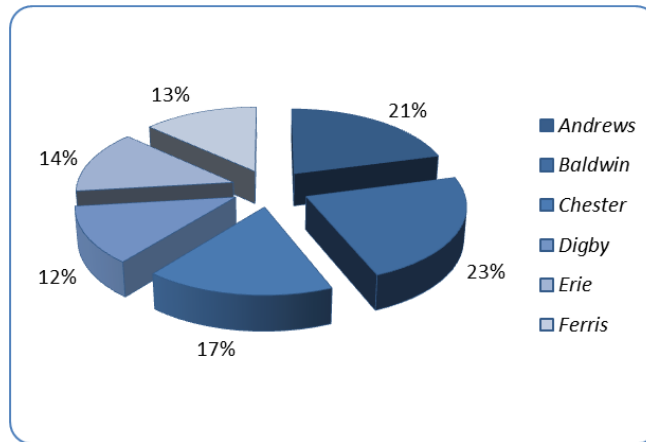
En el ejercicio 2020 hubo tres empresas con ventas por arriba del promedio de la industria, *Andrews*, *Digby* y *Erie*. En dicho año *Baldwin* y *Chester* tuvieron un incremento menor al de la industria, y *Ferris* presentó crecimiento negativo, como se observa en la gráfica 43



Gráfica 43 Crecimiento de las empresas contra la industria en el ejercicio 2020

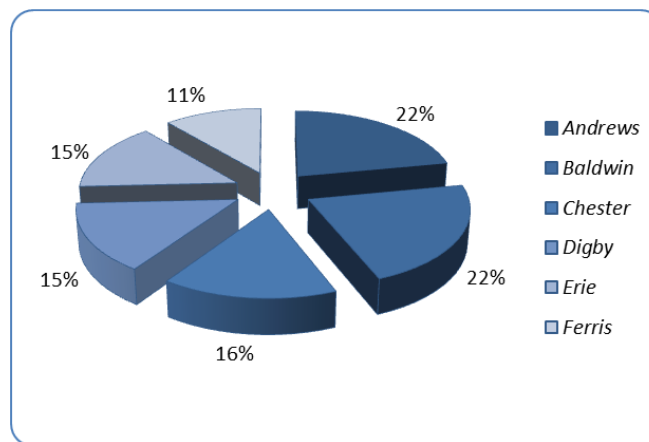
4.3.2 Participación del mercado

En el ejercicio 2019 *Baldwin*, perseguido por *Andrews* fueron los líderes en participación de mercado, e incrementaron una distancia de 4% respecto el tercer lugar. En la gráfica 44 se muestra la participación de cada compañía durante dicho periodo.



Gráfica 44 Participación de mercado de la industria de sensores 2019

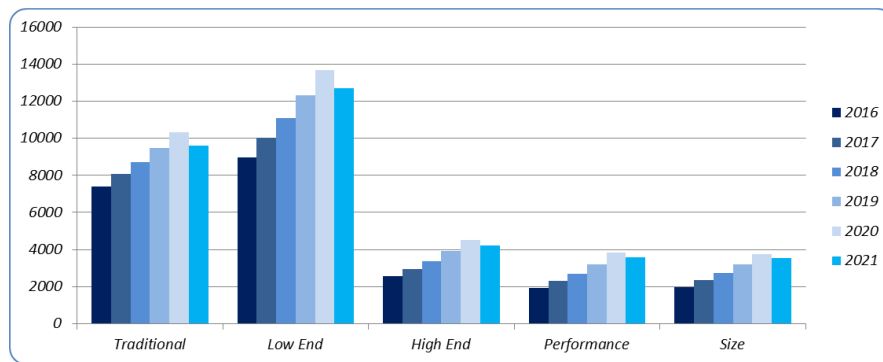
En el ejercicio 2020 *Andrews* y *Baldwin* compartieron el primer lugar con un 22% de participación, incrementando a 6% la distancia con el siguiente competidor, que es *Chester*. *Ferris* continuó perdiendo participación, cerrando el año con el 11%. La gráfica 45 muestra la participación de mercado de cada compañía durante dicho año.



Gráfica 45 Participación de mercado de la industria de sensores 2020

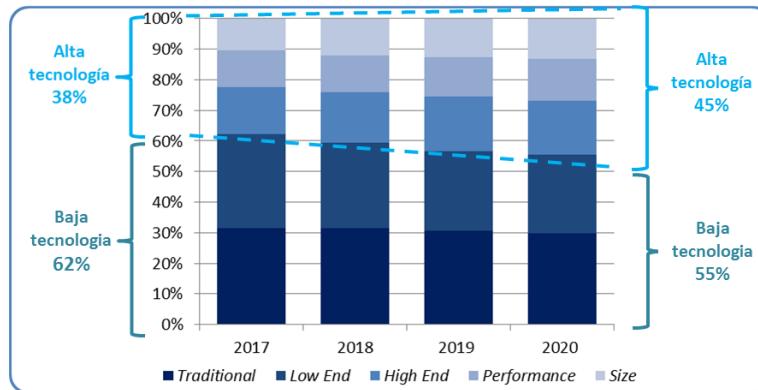
4.3.3 Segmentos del mercado

En los años 2019-2020 la industria tuvo un crecimiento en los cinco segmentos de mercado, sin embargo en el año 2021 se espera que la industria se contraiga. En la gráfica 46 se muestra el nivel de crecimiento de cada sector de la industria en cuanto a unidades vendidas por año, así como el decrecimiento pronosticado para el siguiente año.



Gráfica 46 Crecimiento del mercado en unidades por segmento

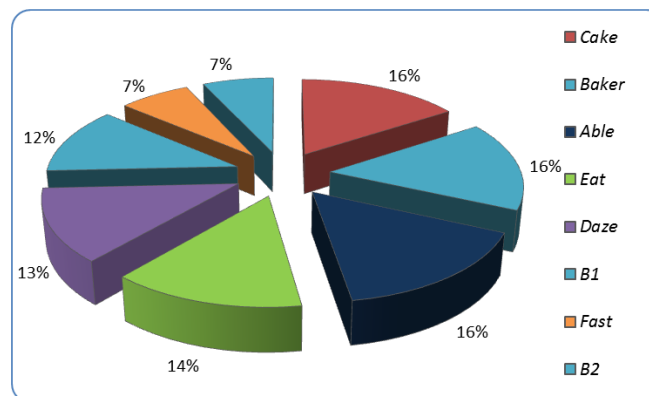
La participación de mercado por segmento es una referencia importante para encontrar cuáles están en crecimiento, lo que permitirá a *Andrews* tomar decisiones estratégicas sobre qué sectores presentan más oportunidades para atacar. En la gráfica 47 se muestra que los de alta tecnología cada año tienen mayor impacto en la facturación de la industria, mientras que los de baja tecnología mantienen una tendencia hacia la baja que de continuar en los próximos años, más de la mitad de los ingresos por ventas en la industria de sensores se obtendrán de los productos de alta tecnología.



Gráfica 47 Porcentaje de la tendencia de crecimiento en ventas por segmento

4.3.3.1 Segmento *Traditional*

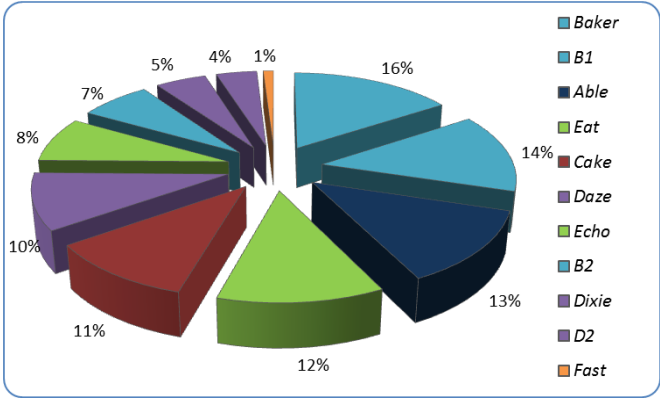
Este es uno de las dos porciones de mercado donde hay más productos compitiendo. Durante el ejercicio 2019 los artículos que registraron mayores ventas fueron *Cake*, *Baker* y *Able* con 16% de participación cada uno, seguidos de *Eat* que tuvo una participación de 14%, tal y como se muestra en la gráfica 48.



Gráfica 48 Participación de mercado en el segmento *Traditional* 2019

Cake fue líder en ventas por tener una edad promedio que se acercaba a los dos años y *Baker* fue un buen producto y vendió todo su inventario. El tercer lugar fue *Able* que, aunque tiene mejor edad que *Baker*, su menor nivel de confiabilidad fue lo que hizo la diferencia para no ser el preferido del mercado.

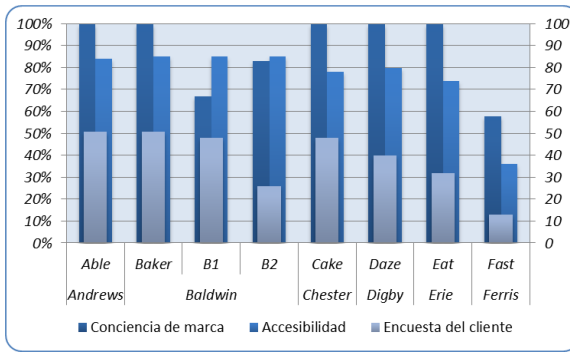
Durante el ejercicio 2020 el artículo que generó mayores ventas fue *Baker*, con un 18% de participación, seguido por *B1* con 14% y en tercer lugar quedó *Able*, con 13%. La empresa líder en este segmento es *Baldwin* ya que compite con tres productos y obtuvo un total del 37% de la participación, como se puede ver en la gráfica 49.



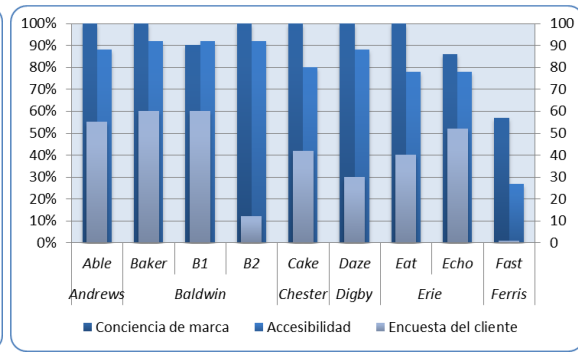
Gráfica 49 Participación de mercado en el segmento Tradicional 2020

Baker fue el líder en participación por tener el mejor precio, seguido de *B1* porque su edad estuvo más cercana a los dos años y *Able* fue el tercer producto más vendido con una edad similar pero con un precio más alto que el de *B1* y *Baker*.

En ambos ejercicios los productos mejor calificados en la encuesta del cliente son *Baker*, *B1*, *Able* y *Cake*. La mayoría de ellos ya alcanzaron el 100% de conocimiento de marca en el mercado, sin embargo el factor más determinante para el crecimiento de las ventas fue la combinación de sus características y los niveles de acercamiento al cliente. En las gráficas 50 y 51 se muestran los resultados de las encuestas, conocimiento de marca y accesibilidad.



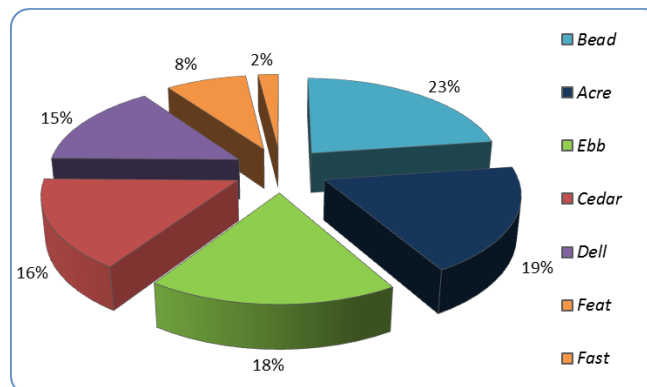
Gráfica 50 Niveles de acercamiento Tradicional 2019



Gráfica 51 Niveles de acercamiento Tradicional 2020

4.3.3.2 Segmento Low end

Durante el ejercicio 2019 el producto líder fue *Bead*, que alcanzó un 23% de participación, seguido de *Acre* con 19% y *Ebb* con 18%. En la gráfica 52 se muestra participación de mercado.

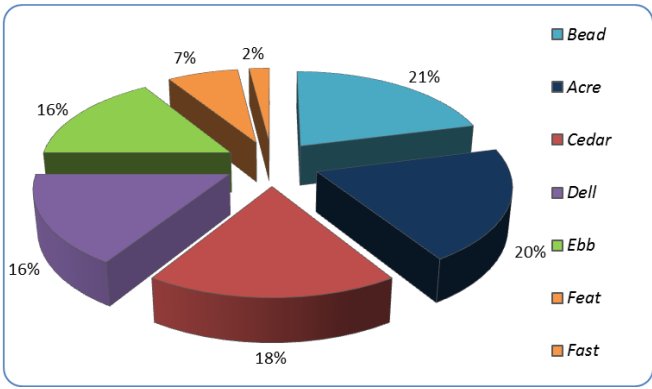


Gráfica 52 Participación de mercado en el segmento Low End 2019

Bead fue el producto más vendido por ser el líder en precio. Le siguen *Acre* y *Ebb* por fijar el segundo mejor precio.

Durante el ejercicio 2020, y por cuarto año consecutivo, *Bead* fue el más vendido. El segundo fue *Acre*, quien acortó la distancia, ya que de 4% que había en el ejercicio 2019 contra *Bead*, se redujo a 1% en este ejercicio. El tercer lugar lo tomó *Cedar* con un 18%, y

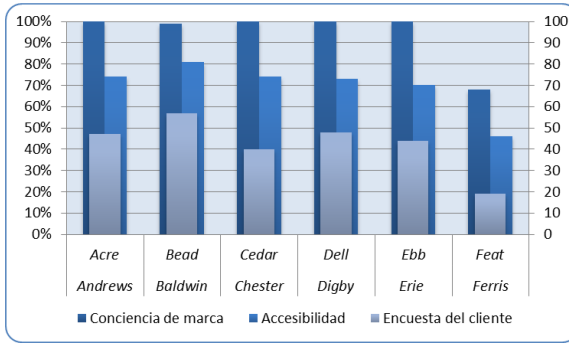
el cuarto lugar fue de *Dell* con 16%. La gráfica 53 muestra la participación de cada producto en este segmento durante este año.



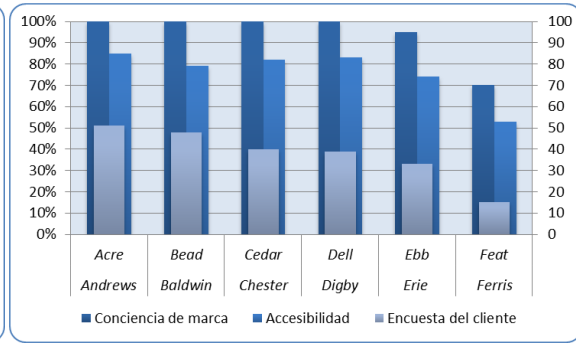
Gráfica 53 Participación de mercado en el segmento Low End 2020

En este ejercicio la mayoría de las empresas agotaron sus inventarios en este segmento. *Acre* fue el líder en precio pero fabricó menos unidades que *Bead*. *Ebb* se actualizó, lo que disminuyó su edad y lo alejó de los siete años que pretende el cliente lo que ocasionó que el mercado se inclinara por comprar los cuatro productos que estaban más cerca de la edad ideal.

Durante los ejercicios 2019 y 2020 los productos mejor calificados en la encuesta del cliente fueron *Acre*, *Bead* y *Cedar*. La razón de que estos estuvieran por encima de sus competidores se debió a una combinación de los niveles de acercamiento al cliente con encontrarse en las características ideales. La empresa *Ferris* no asignó presupuesto en estos conceptos, decisión que lo alejó de sus competidores, como se muestra en las gráficas 54 y 55.



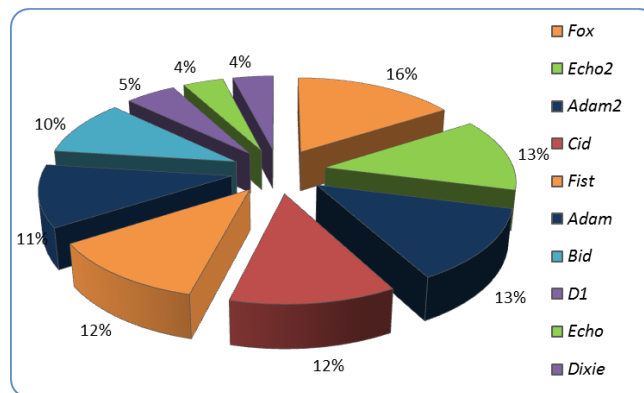
Gráfica 54 Niveles de acercamiento Low end 2019



Gráfica 55 Niveles de acercamiento Low end 2020

4.3.3.3 Segmento High end

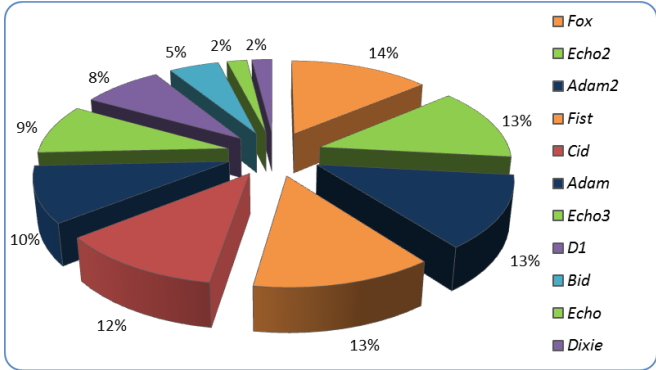
Este segmento tiene muchos productos compitiendo Durante el ejercicio 2019 los que generaron mayores ventas fueron los nuevos. El primer lugar fue *Fox* con 16% de participación. El segundo y tercero fueron *Echo2* y *Adam2*, ambos con un 13%. *Ferris* fue líder con un 28% de la participación total con dos diferentes artículos. *Andrews* tiene el segundo lugar en participación con un 24% también con dos de ellos La gráfica 56 representa la participación de mercado durante este periodo.



Gráfica 56 Participación de mercado en el segmento High end 2019

Fox tuvo mejor posición ideal, menor edad y mejor precio que *Echo2* y *Adam2*. *Fox* inclusive superó la expectativa de posición ideal del cliente para este periodo, acto que lo llevó a ser líder en ventas.

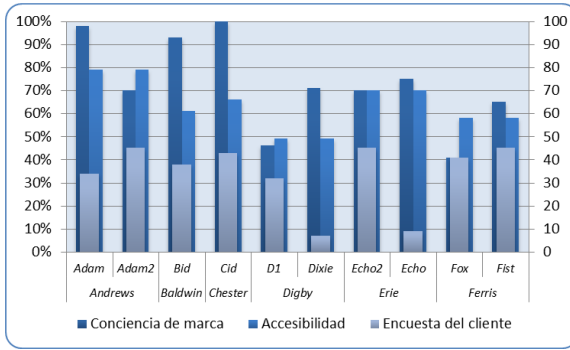
En el periodo 2020 repitieron liderazgo los mismos tres productos del periodo anterior, *Fox* tuvo un 14% de participación, mientras *Echo2* y *Adam2* un 13%. *Adam2* fue el mejor y vendió todo el inventario disponible, lo que permitió a los otros vender más pues tenían mayor cantidad de unidades disponibles. La gráfica 57 muestra la participación de cada artículo durante 2020.



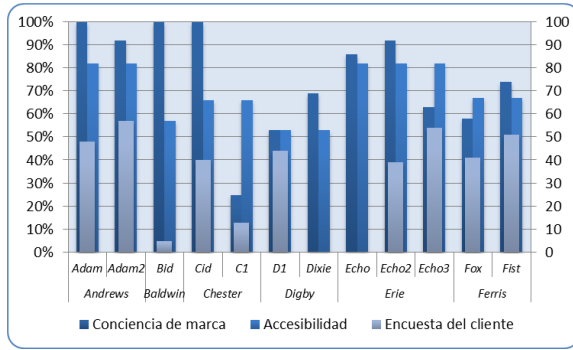
Gráfica 57 Participación de mercado en el segmento High End 2020

En 2020 *Ferris* volvió a ser líder en ventas con un total del 27% de la participación en este segmento compitiendo con dos productos. *Erie* alcanzó el segundo lugar como empresa con un 24% al agregar un tercero. *Andrews* es el tercer lugar con dos artículos y una participación total de 23%.

En ambos ejercicios 2019 y 2020 los productos mejor calificados en la encuesta del cliente fueron los más vendidos y los que poseen las mejores características. *Ferris* invirtió menos que sus competidores en conocimiento de marca o en accesibilidad al mercado, sin embargo al ofrecer artículos que cumplieron con las características que requirió el cliente logró ser el líder en ventas. En las gráficas 58 y 59 se muestran los resultados de las encuestas y niveles de acercamiento.



Gráfica 58 Niveles de acercamiento High end 2019

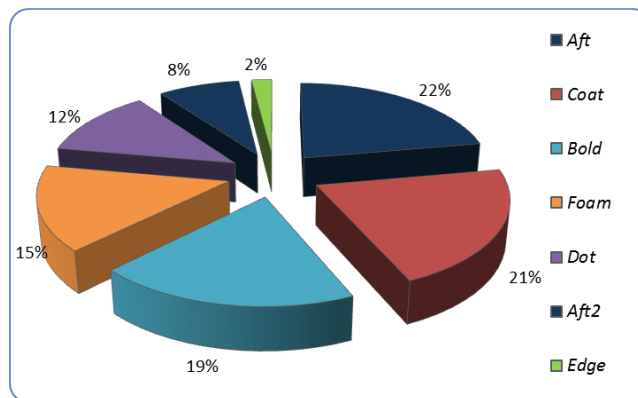


Gráfica 59 Niveles de acercamiento High end 2020

4.3.3.4 Segmento Performance

En este segmento de productos el cliente primero valora la confiabilidad de los sensores, después la posición ideal en desempeño y tamaño; el tercer criterio de compra es el precio y, por último, la edad.

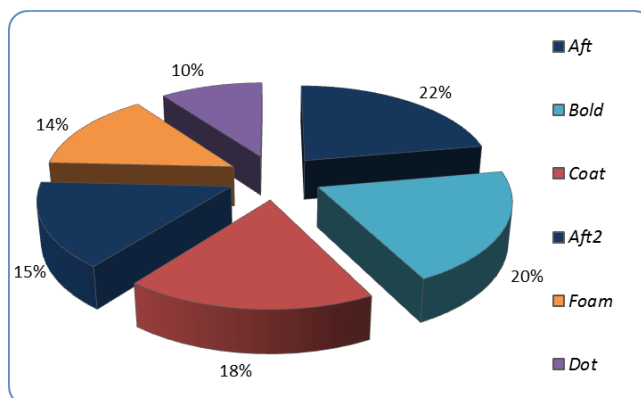
Durante el ejercicio 2019 el producto que se vendió más fue *Aft*, con un 22% de participación de mercado, seguido por *Coat* con un 21% y el tercero fue *Bold* con 19%, como se muestra en la gráfica 60.



Gráfica 60 Participación de mercado en el segmento Performance 2019

La mayoría de los productos tuvieron la misma confiabilidad, similar posición ideal, edad y precio. La versión actualizada de *Aft* se lanzó al mercado un mes antes que los otros, lo que le permitió ser el líder en ventas.

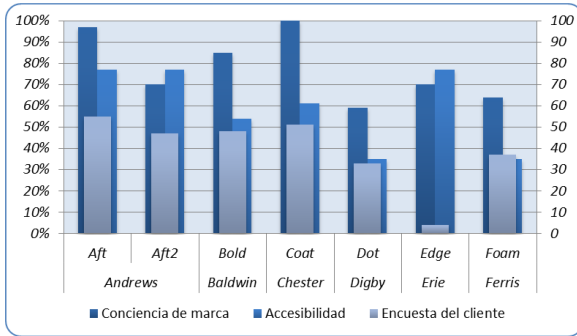
Durante el ejercicio 2020 *Aft* volvió a ser el líder en ventas con un 22% de participación, seguido de *Bold* con 20% y *Coat* con 18%. *Andrews* lanzó al mercado un nuevo producto en este bienio, *Aft2*, por este motivo se colocó líder del segmento con un 37% del total de la participación. En la gráfica 61 se muestra la participación en este periodo.



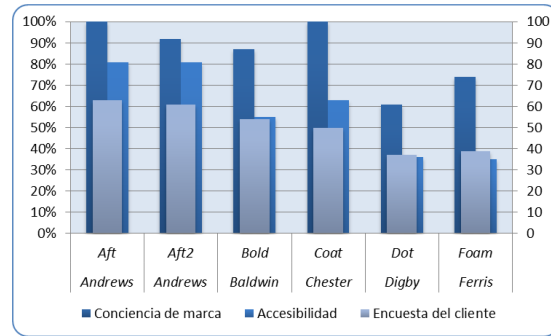
Gráfica 61 Participación de mercado en el segmento Performance 2020

Los mejores productos fueron *Aft*, *Bold* y *Aft2*, con el máximo nivel de confiabilidad, posición ideal exacta respecto al criterio del cliente, edad similar y mismo precio. Los tres agotaron sus inventarios y fueron los mejores calificados en la encuesta del cliente.

En acercamiento al cliente las gráficas 62 y 63 muestran los resultados de las encuestas del bienio.



Gráfica 62 Niveles de acercamiento Performance 2019

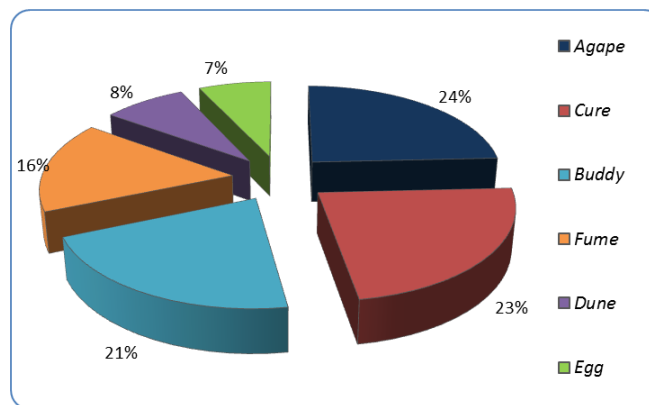


Gráfica 63 Niveles de acercamiento Performance 2020

4.3.3.5 Segmento Size

En este segmento el cliente considera más importante el tamaño en los sensores, seguido por el desempeño del mismo, el siguiente criterio valora que los productos tengan alrededor de 1.5 años en el mercado, después la confiabilidad y, finalmente el precio.

Durante el ejercicio 2019 el producto que generó mayores ventas en este sector del fue *Agape*, con un 24% de participación, seguido de *Cure* y *Egg* con un 23% y 21% respectivamente, lo cual se muestra en la gráfica 64.

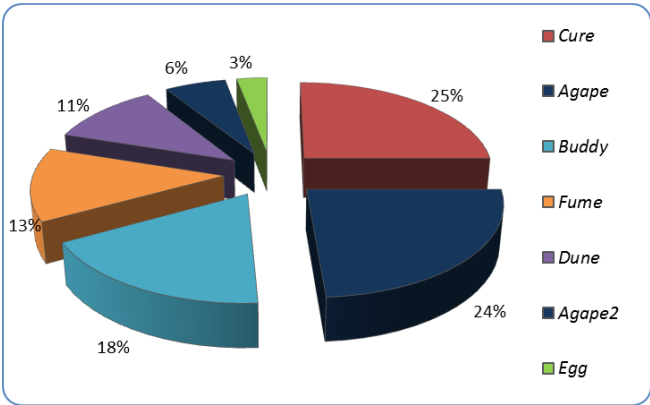


Gráfica 64 Participación de mercado en el segmento Size 2019

Cure y *Buddy* se acercaron a la posición ideal y vendieron todos sus inventarios, razón que permitió a *Agape*, que estuvo ligeramente fuera de las características que buscaba

el cliente, pero con mayor cantidad de unidades producidas, quedar en primer lugar en ventas.

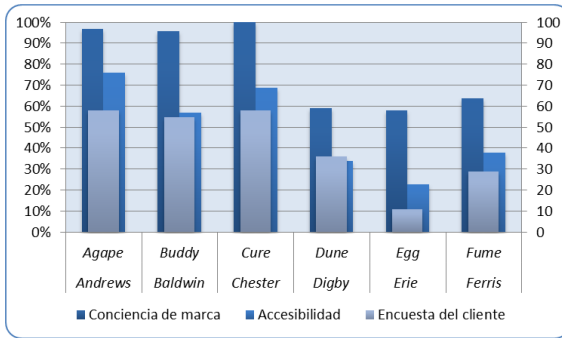
En 2020 *Agape*, *Cure* y *Buddy* fueron los mejores productos porque se acercaron a las características ideales para el cliente. *Cure* fue el más vendido ya que colocó más partes para venta que el año anterior. *Agape* salió al mercado un mes después que *Cure*, por lo que estuvo en desventaja. *Buddy* vendió todo su inventario. En la gráfica 65 se observa la participación en 2020.



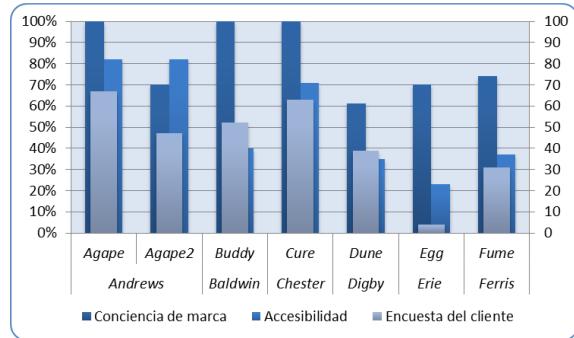
Gráfica 65 Participación de mercado en el segmento Size 2020

Andrews lanzó este año al mercado el producto *Agape2* y fue el líder con un 31% de participación de este segmento.

En niveles de acercamiento a cliente, durante el bienio 2019-2020, los productos mejor calificados en la encuesta con el cliente y los que presentaron mejor índice de conocimiento de marca y accesibilidad fueron los más vendidos. En la gráfica 66 y 67 se muestra la posición de cada empresa en acercamiento al cliente durante ese periodo.



Gráfica 66 Niveles de acercamiento Size 2019



Gráfica 67 Niveles de acercamiento Size 2020

4.3.4 Segmentos con potencial

Este bienio los segmentos de alta tecnología muestran el mejor potencial de crecimiento en el mercado, ya que obtuvieron el incremento más importante de la industria en nivel de ventas. *Performance* y *Size* específicamente presentaron las mejores oportunidades para los siguientes periodos, ya que son los sectores menos competidos y se pronostica que tendrán menor reducción en facturación para 2021, tal y como se muestra en la tabla 21.

Segmento	% crecimiento 2021
<i>Traditional</i>	-6.80%
<i>Low End</i>	-7.00%
<i>High End</i>	-6.60%
<i>Performance</i>	-6.20%
<i>Size</i>	-5.50%

Tabla 21 Nivel de crecimiento del mercado para 2021

Andrews terminó como líder en *Performance* y *Size*, lo que le permitió crecer en participación, ingresos, margen de contribución, utilidades y repuntar en el mercado de valores. Esta empresa ha mantenido su inversión en automatización y programas de productividad en todos sus productos, lo que incrementó el margen de contribución y le permitió fijar precios bajos en los sectores de baja tecnología *Low end* y *Traditional*, que

son sectores sensibles al precio. *Andrews* espera que con estas decisiones, mantenga una participación importante en todos los segmentos y espera continuar con su estrategia de liderazgo en costos.

4.4 Análisis de producción y costos

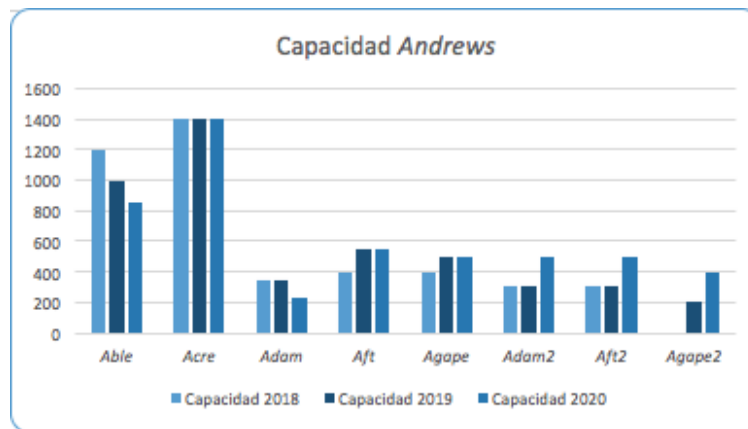
En este espacio se analizan los resultados de *Andrews* y de la competencia en los años 2019 y 2020 en procesos como utilización de la planta, automatización de líneas de producción, costos de inventario y productividad. La empresa dio continuidad a su estrategia de seguir ampliando su cartera de productos para alcanzar un liderazgo en participación de mercado en la industria.

4.4.1 Capacidad de producción

En el año 2019 *Andrews* decidió incrementar su capacidad de producción para los productos de alta tecnología ya que tuvieron muy buena aceptación del cliente, al mismo tiempo la empresa la disminuyó en 200 unidades su respecto al año anterior para *Able* ya que hay varios artículos compitiendo en este segmento incluyendo dos nuevos desarrollados por *Baldwin*. Además *Andrews* diseñó otro que se lanzará al mercado a mediados del 2020 por lo que fue necesario invertir en una nueva línea de producción de 200 unidades.

Después de los resultado del ejercicio 2019, la empresa decidió mantener la capacidad en la línea que fabrica *Acre* ya que se disminuyó el precio en ese *Low End* para competir contra *Baldwin* y buscar ganar una mayor participación aprovechando el amplio margen de contribución en él, así mismo en el año 2020 se incrementó la capacidad para

alta tecnología con el propósito de aprovechar la aceptación del artículo y las oportunidades del mercado ya que la competencia fue menos intensa que en los sectores de baja tecnología. *Andrews* continuó con la disminución de capacidad de *Able* porque *Chester* cambió uno de sus productos de alta tecnología a dicho segmento, haciendo aún más intensa la competencia. La gráfica 68 muestra la capacidad de producción en los años 2018, 2019 y 2020.

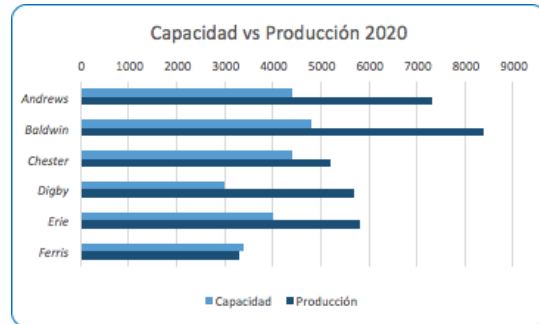
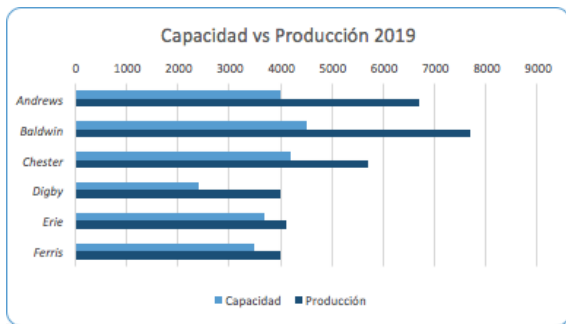


Gráfica 68 Capacidad de Andrews 2018-2020

4.4.2 Utilización de planta productiva

En el año 2019 *Andrews* fabricó 6800 unidades utilizando su planta en un promedio 163% trabajando segundos turno y tiempos extra en todas sus líneas de producción. La empresa tomó esta decisión buscando cubrir la demanda del mercado y evitar lo más posible quedarse con exceso de inventario, lo cual tuvo resultados tanto positivos como negativos ya que aunque se quedaron un total de 781 unidades, que representan un costo de casi \$8 millones, por otra parte se cubrió la demanda solicitada lo que permitió incrementar participación y se evitó que la competencia vendiera las unidades que *Andrews* no hubiera fabricado.

En el año 2020 *Andrews* fabricó 7200 unidades utilizando su planta productiva al 165% trabajando con segundo turno y tiempo extra en todas sus líneas, buscando cubrir la demanda de mercado y al mismo tiempo no quedarse con exceso de inventario. A diferencia del año 2019 esta decisión tuvo impactos positivos en cuanto a costos se refiere ya que hubo beneficios por casi \$8 millones, sin embargo se quedó corta con producción ya que cinco de sus ocho productos no cubrieron la demanda que la industria exigía por falta de unidades fabricadas y los clientes compraron artículos de la competencia. Las gráficas 69 y 70 muestran a *Andrews* como la segunda que fabricó más unidades en ambos periodos así como la utilización de su planta que fue óptima al producir mediante segundos turnos y tiempos extras.



Gráfica 69 Capacidad vs producción de Andrews 2019 Gráfica 70 Capacidad vs producción de Andrews 2020

En estos dos periodos la planeación de la producción fue un problema para todas las compañías que compiten en la industria ya que fue complicado pronosticar las ventas y la cantidad a fabricar de cada producto debido a la inestabilidad de la industria y a las diferentes estrategias que están siguiendo. En la tabla 22 y 23 se muestra el impacto de los costos de inventario de cada empresa, cuando el resultado fue positivo significó que vendieron todas las partes disponibles y por ende se quedó sin vender más unidades y cuando el costo fue negativo se quedaron con exceso.

2019		2020	
EMPRESA	COSTO DE INVENTARIO	EMPRESA	COSTO DE INVENTARIO
Andrews	\$ 7,899,000.00	Andrews	\$ 7,884,000.00
Baldwin	-\$ 5,631,000.00	Baldwin	\$ 1,495,000.00
Chester	-\$ 12,529,000.00	Chester	\$ 8,910,000.00
Digby	-\$ 1,904,000.00	Digby	-\$ 1,482,000.00
Erie	\$ 7,965,000.00	Erie	-\$ 7,408,000.00
Ferris	-\$ 7,678,000.00	Ferris	\$ 4,355,000.00

Tabla 22 Costos de inventario Andrews 2019

Tabla 23 Costos de inventario Andrews 2020

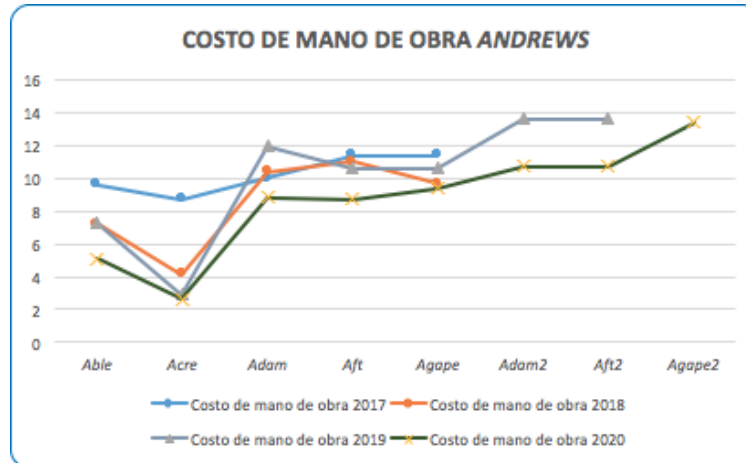
4.4.3 Automatización y costos de mano de obra

En el año 2019 los resultados de las inversiones realizadas durante los dos años anteriores se notaron en el incremento del margen de contribución promedio de *Andrews* que fue del 34.7 %, específicamente en *Able* y *Acre* ya que el margen de dichos productos fue de 37% y de 53% respectivamente debido a la disminución significativa del costo de la mano de obra. *Andrews* mantuvo la inversión en automatización para continuar disminuyendo los costos de mano de obra incrementando de 5.0 a 7.0 puntos de automatización la línea de *Able*, de 8.0 a 9.0 puntos *Acre*, *Adam* de 3.0 a 4.0 puntos, *Adam2* y *Afi2* de 2.0 a 3.0 puntos y se automatizó una línea nueva para el segmento *Size* con 1.0

En el año 2020 los resultados mantuvieron su tendencia positiva y el margen de contribución promedio de *Andrews* subió a 40.5% siendo *Able* y *Acre* los que más contribuyeron con 47% y 56% respectivamente y solo los dos productos más nuevos tuvieron un margen de contribución menor al 30%. Este mismo año *Andrews* invirtió en automatización para continuar con la estrategia de liderazgo en costos incrementando las líneas de producción de *Able* de 7.0 a 8.0 puntos, *Acre* de 9.0 a 10.0 puntos así como *Adam2* y *Afi2* de 4.0 a 5.0 puntos y el artículo más nuevo *Agape2* de 1.0 a 4.0 puntos.

Andrews espera que los resultados de estas inversiones se reflejen en los años 2021 y 2022.

La gráfica 71 muestra los costos de mano de obra de la empresa al final de los cuatro años de operaciones, se observa que los costos disminuyen cada año.

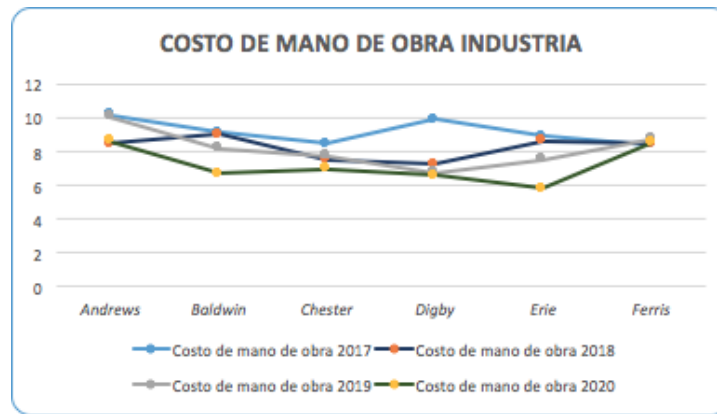


Gráfica 71 Costo de mano de obra Andrews 2017-2020

Las inversiones de la competencia para la automatización de las líneas de producción han sido muy variadas ya que cada empresa tiene destinados diferentes montos de inversión y siguen diferente estrategias. En el año 2019 *Digby* fue quien más invirtió en automatizar sus líneas ya que de 37.0 puntos promedio de todas sus líneas en el año anterior subió a 42.0 puntos incluyendo otro nuevo producto llamado *D2*, seguido por *Erie* y *Baldwin* con 39.00 puntos.

En el año 2020 casi todos los competidores mantuvieron la inversión en automatización siendo *Baldwin* el que más incrementó los puntos de 39.0 a 51.0 y le siguen *Digby* con 49.0 y *Andrews* con 44.0 puntos. Los costos de mano de obra promedio de la industria en los últimos cuatro años se muestran en la gráfica 72, se observa que la mayoría de las empresas los disminuyeron siendo *Andrews* la que tuvo el promedio más alto por unidad con \$8.67, porque decidió invertir en productos para los segmentos de alta

tecnología cuya mano de obra es mayor por su calidad y diseño y le sigue *Ferris* que no obtuvo beneficios, ya que su inversión en automatización ha sido casi nula.

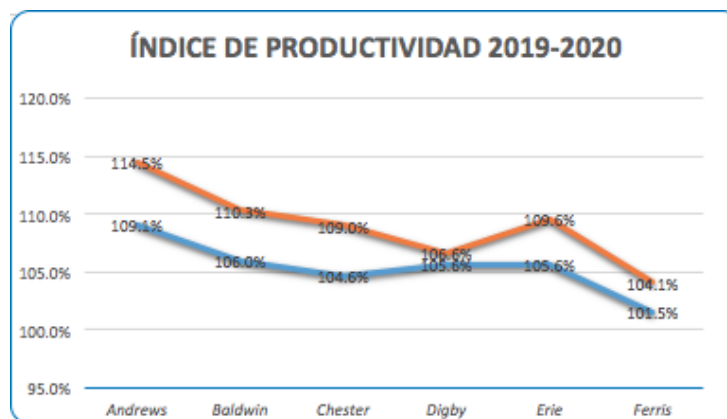


Gráfica 72 Costo de mano de obra industria 2017-2020

Estos resultados de la industria reflejan que la mayoría de las empresas mantienen una estrategia de liderazgo en costos o tiene enfoque en el nicho de los segmentos de baja tecnología.

4.4.4 Productividad

En el año 2019 y 2020 *Andrews* mantuvo la inversión de 5000 horas en reclutamiento y 80 horas en capacitación por empleado que significó un índice de productividad de 109.1%. La gráfica 73 muestra a *Andrews* con el mayor índice de productividad de la industria en el año 2020.



Gráfica 73 Índice de productividad industria 2019-2020

Debido a que este índice es acumulativo en el año 2019 *Andrews* obtuvo productividad de 109.1% mientras que en el año 2020 esta fue de 114.5% lo que quiere decir que la compañía necesitó de 14.5% menos empleados para producir lo necesario en el año 2020 y por lo tanto se reflejará en la disminución de los costos de mano de obra en los próximos periodos.

4.5 Análisis financiero

En este segmento se analiza el desempeño financiero de *Andrews* en los años 2019 y 2020 para determinar las acciones a seguir en los próximos años.

4.5.1 Índices financieros

Los años 2019 y 2020 fueron mejores para *Andrews* ya que comenzó con recuperación en las operaciones y en los índices financieros, además las ventas incrementaron un 22.6% en el 2019 16.6% en el 2020.

En el año 2020 los índices financieros de *Andrews* tuvieron una mejora considerable respecto al año anterior, destacando las utilidades antes de impuestos e intereses que incrementaron más del doble respecto al año anterior. En la tabla 24 se muestran los principales indicadores del año 2019 y 2020.

El margen de contribución de *Andrews* incrementó de 34.7% a 40.50% y tuvo un resultado positivo en utilidades acumuladas por \$3 millones en el 2020.

En el año 2020 el único índice que tuvo una disminución respecto al año anterior fue el nivel de apalancamiento, debido a que se liquidó deuda previamente adquirida y el préstamo solicitado fue menor.

	Año 2019	Año 2020
ROS	0.6%	4.4%
Rotación de Activos	1.34	1.44
ROA	0.8%	6.3%
Índice de Apalancamiento	2.6	1.9
ROE	2.00%	16.00%
Préstamo de emergencia	0	0
Ventas	178,244,544.00	207,864,751.00
EBIT	9,894,983.00	23,370,386.00
Utilidades	1,001,523.00	9,069,385.00
Utilidades acumuladas	(6,042,862.00)	3,026,524.00
SG&A/Sales	19.80%	17.00%
Margen de Contribución%	34.70%	40.50%

Tabla 24 Indicadores financieros 2019 y 2020

4.5.2 Estado de Resultados

Para los años 2019 y 2020 las ventas de *Andrews* se incrementaron un promedio de 17.57% y los costos variables un promedio de 8.9 % lo que representa casi la mitad, lo que significa que las inversiones para disminuir los costos de mano de obra y materia prima realizadas en periodos anteriores ya tuvieron efectos positivos. El estado de resultados se muestra en la tabla 25.

Los gastos de venta realizados por *Andrews* se mantuvieron agresivos con el objetivo de alcanzar el 100% en posicionamiento y accesibilidad, así mismo se invirtió en el diseño y desarrollo de nuevos productos para satisfacer las necesidades del mercado por lo tanto no se tiene previsto una disminución significativa de estos gastos en el corto plazo.

Las utilidades antes de impuestos se incrementaron más del 100% y finalmente las utilidades netas crecieron en 800% en el año 2020.

Andrews	2019	2020
Ventas	178,245	207,865
Costos Variables	116,332	123,732
Depreciación	8,960	10,644
Gastos de ventas	35,331	35,255
Otros	7,727	14,863
Utilidad antes de impuestos e intereses	9,895	23,370
Intereses	8,323	9,133
Impuestos	550	4,983
Reparto de Utilidades	20	185
Utilidades Netas	1,002	9,069

Tabla 25 Estado de Resultados 2019 y 2020

4.5.3 Balance General

En el balance general el desempeño de *Andrews* en estos años fue positivo ya que los activos de la empresa incrementaron casi en 10% en el año 2020 por las inversiones en mejora de la planta de producción. El nivel de inventario disminuyó en un 50% debido a una acertada planeación de producción, al mismo tiempo el pasivo de la compañía tuvo un incremento de \$5 millones ya que *Andrews* tiene que pagar el vencimiento de deuda a corto plazo el próximo año.

Las acciones comunes disminuyeron debido a la compra hecha por *Andrews* en el 2020 para incrementar el valor de la acción y la confianza de los accionistas, las utilidades retenidas crecieron en un 43% respecto a 2019. La tabla 26 muestra el balance general de los dos últimos periodos.

La liquidez en 2019 se mantuvo con un índice de 3.0 y el capital de trabajo fue de 84 días, lo que quiere decir que no se puso en riesgo la operación por falta de efectivo.

En 2020 la liquidez de *Andrews* fue de 1.48 veces debido al incremento de deuda a corto plazo que necesita cubrir el próximo periodo y el capital de trabajo de la empresa disminuyó de 84 días a 37 días, lo que ocasionó que no fuera el óptimo para no poner en riesgo la operación.

<i>Andrews</i>	2019	2020
Activos		
Caja	15,439	16,283
Cuentas por cobrar	17,092	19,932
Inventario	13,328	5,445
Total Activo Circulante	45,859	41,659
Planta y Equipo	136,400	159,660
Depreciación acumulada	(49,500)	(56,960)
Activos Fijos	86,900	102,700
Tota Activos	132,759	144,359
Pasivos		
Cuentas por pagar	15,119	14,202
Deuda a corto plazo	-	13,900
Deuda a largo plazo	67,477	59,577
Total Pasivo	82,596	87,679
Capital		
Acciones comunes	31,297	29,705
Utilidades Retenidas	18,866	26,976
Total Capital	50,163	56,680
Total Pasivo + Capital	132,759	144,359

Tabla 26 Balance General 2019 y 2020

4.5.4 Flujo de Efectivo

En el año 2019 el flujo de efectivo neto fue negativo ya que los ingresos no fueron suficientes para cubrir con los gastos incurridos, así mismo la empresa se quedó con exceso de inventario e invirtió en mejoras de planta, más de \$11 millones.

Para el año 2020 los ingresos de *Andrews* incrementaron en 800% respecto al año anterior y el nivel de inventario en almacén fue favorable, sin embargo la inversión de planta aumentó en un 128% al adquirir más capacidad y automatizar más las líneas de producción lo que permitirá cubrir la demanda de los segmentos de alta tecnología en los próximos años y continuar con la disminución de los costos de mano de obra. Así mismo se decidió comprar acciones y solicitar otro préstamo a largo plazo que dio como resultado un flujo de 844 mil dólares. La tabla 27 muestra el flujo de efectivo neto de los años 2019 y 2020, se observa que en ninguno de los dos años se obtuvo préstamo de emergencia lo que significa que la empresa es sana.

<i>Andrews</i>	2019	2020
Flujo Operativo		
Ingresos Netos	1,002	9,069
Depreciación	8,960	10,644
Ganancias/ pérdida/writeoffs	(113)	(475)
Cuentas por pagar	6,949	(917)
Inventario	(7,899)	7,884
Cuentas por cobrar	(3,160)	(2,840)
Flujo Operativo Neto	5,738	23,365
Flujo de actividades de inversión		
Inversión en Planta (neto)	(11,400)	(25,969)
Flujo de inversión de capital		
Pago de dividendos	-	-
Emisión de acciones comunes	-	-
Compra de acciones comunes	(1,334)	(2,552)
Préstamos a largo plazo	6,399	6,000
Pago préstamos a largo plazo anticipado	-	-
Pago de deuda a corto plazo	(6,950)	-
Préstamos de corto plazo	-	-
Préstamo de emergencia	-	-
Flujo Neto de operaciones financieras	(1,885)	3,448
Flujo de efectivo neto	(7,547)	844

Tabla 27 Flujo de Efectivo 2019 y 2020

4.5.5 Mercado de valores

En el año 2019 *Andrews* decidió nuevamente comprar acciones aprovechando su bajo valor y favoreciendo la percepción de los accionistas por lo que el precio de la acción cerró en \$22.39 duplicando el precio respecto al año anterior.

Al cierre de dicho año la empresa tiene 2.3 millones de acciones que representó un valor de mercado de \$51 millones, sin embargo aún no planea otorgar dividendos ya que se mantienen las fuertes inversiones de capital para incrementar la capacidad de planta y disminuir los costos variables.

Durante este año la acción con el precio más alto lo obtuvo *Baldwin* debido a los resultados positivos que han mantenido desde del 2017, además tiene un total de 2.8 millones de acciones como se puede observar en la tabla 28.

	Año 2019					
	<i>Andrews</i>	<i>Baldwin</i>	<i>Chester</i>	<i>Digby</i>	<i>Erie</i>	<i>Ferris</i>
Precio de la acción	\$ 22.39	\$ 47.20	\$ 29.90	\$ 35.53	\$ 19.66	\$ 22.06
Número de acciones (M)	2.28	2.79	2.00	2.00	2.43	2.08
Capital de mercado	\$ 51.05	\$ 131.72	\$ 59.80	\$ 71.06	\$ 47.80	\$ 45.96
Precio a valor de libros	\$ 22.00	\$ 31.66	\$ 25.34	\$ 27.67	\$ 23.18	\$ 19.13

Tabla 28 Mercado de valores 2019

En el año 2020, la acción de *Andrews* cerró en \$39.61, recuperando más del 50% de su valor respecto al año anterior y un capital de mercado de \$85.80 millones quedando por arriba del valor en libros en un 50%. El valor de la acción de *Andrews* fue solamente superada por la de *Digby* con una diferencia menor a los \$3.00 por acción y por *Baldwin* quien se mantiene como líder de la industria. La tabla 28 muestra los precios de las acciones de todos los competidores de la industria.

Baldwin cerró con el precio de acción más alto de la industria con \$58.00 dólares, esta empresa emitió acciones para adquirir capital e invirtió en capacidad de planta y automatización, decisión que les dio resultados positivos, ya que su capital de mercado fue de \$174.14 millones y el precio de su acción está en un 55% por arriba del valor en libros.

Finalmente *Digby* decidió emitir acciones para capitalizarse y debido a los resultados positivos del ejercicio su acción subió a \$42.59 siendo la segunda mejor acción en el año como se puede observar en la tabla 29.

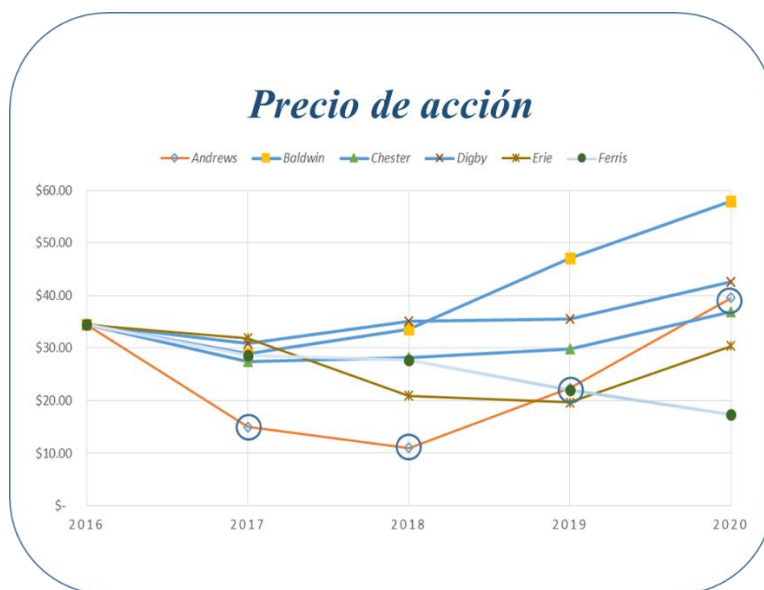
La única empresa que permanece sin venta de acciones es *Chester* y su acción ha mostrado una tendencia positiva pasando de \$29.90 a \$36.93.

	Año 2020					
	<i>Andrews</i>	<i>Baldwin</i>	<i>Chester</i>	<i>Digby</i>	<i>Erie</i>	<i>Ferris</i>
Precio de la acción	\$ 39.61	\$ 58.00	\$ 36.93	\$ 42.59	\$ 30.42	\$ 17.34
Número de acciones (M)	2.2	3.0	2.0	2.4	2.7	2.4
Capital de mercado	\$ 85.80	\$ 174.14	\$ 73.86	\$ 102.22	\$ 83.25	\$ 42.10
Precio a valor de libros	\$ 26.17	\$ 37.29	\$ 28.01	\$ 31.97	\$ 25.11	\$ 18.97

Tabla 29 Mercado de valores 2020

La gráfica 74 muestra la tendencia del precio de la acción de todas las empresas que compiten en la industria y se observa como la de *Andrews* mantiene una tendencia positiva en los últimos dos periodos.

La acción de *Andrews* en el año 2020 se mantiene por debajo de la acción del líder de la industria, *Baldwin*, sin embargo la distancia se disminuyó en \$4.00 dólares, respecto al 2019.



Gráfica 74 Precio de la acción por empresa 2016-2020

4.6 Análisis de recursos humanos

En 2019 *Andrews* mantuvo costos administrativos similares a los del año 2019 porque gastó en reclutamiento por el incremento de 38.5% en la producción de unidades

respecto al año anterior. En el 2020 dichos gastos disminuyeron, sin embargo, no hubo la reducción esperada ya que la empresa tuvo que despedir personal al reducir 10% la cantidad de unidades producidas, tal y como se muestra en la tabla 30.

Concepto	2019	2020
Presupuesto asignado a reclutamiento	\$5,000.00	\$5,000.00
Horas de entrenamiento por empleado	80	80
Índice de productividad	109%	115%
Índice de rotación	6.9%	6.3%
Total unidades producidas	8063	7247
Empleados nuevos	402	48
Empleados separados	0	116
Costo de reclutamiento	\$2,412.00	\$289.00
Costo de separación	\$0.00	\$580.00
Costo de entrenamiento	\$1,416.00	\$1,230.00
Total costos administrativos de Recursos Humanos	\$3,828	\$2,099

Tabla 30 Indicadores clave y gastos de Recursos Humanos 2019-2020

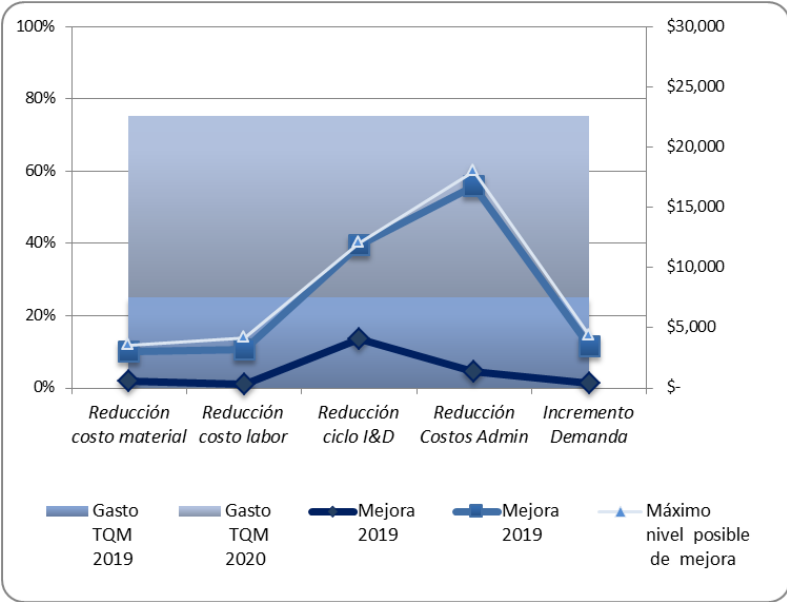
El presupuesto asignado a reclutamiento y capacitación contribuyó en incrementar el índice de productividad y mejorar el nivel de rotación de personal. *Andrews* tiene los mejores índices en la industria en estos conceptos y mantiene una oportunidad en optimizar costos en esta área, ya que es la empresa con los mayores costos administrativos en recursos humanos.

4.7 Análisis de Control Total de la Calidad

El Control Total de la Calidad o TQM por sus siglas en inglés, es el proceso mediante el cual las organizaciones monitorean y mejoran la calidad de sus procesos y de sus productos finales. Este departamento ayuda a optimizar los costos fijos y variables que incrementan el margen de contribución, la competitividad de la empresa y sus utilidades. Hay varias metodologías que ayudan a aumentar el margen de contribución involucrando al

departamento de control total de calidad de *Andrews* entre las que destacan reducir costos de labor, de materiales, administrativos, reducir el tiempo en investigación y desarrollo para lanzar un nuevo producto o la revisión existente, mejorar canales de distribución e incrementar la demanda.

En los periodos 2019-2020 *Andrews* hizo una importante inversión de \$22.5 millones en todas las iniciativas, aproximándose al máximo nivel posible de eficiencia alcanzado para cada una de ellas, tal y como se muestra en la gráfica 75.



Gráfica 75 Mejoras en índices de productividad vs gastos en TQM 2019-2020

La reducción en el ciclo de Investigación & Desarrollo permitió que los productos nuevos y las versiones actualizadas se lanzaran al mercado en 40% menor tiempo que lo que los años anteriores, motivo que marcó la diferencia para que *Andrews* fuera líder en los segmentos donde lanzó sus nuevas versiones *Adam2*, *Aft2* y *Agape2*.

Los gastos en control total de calidad fueron inversiones que permitieron un incremento significativo en el margen de utilidad de la compañía.

4.8 Análisis del *Balanced Scorecard* y cumplimiento de objetivos

Los objetivos de *Andrews* de los años 2019-2020 se muestran en la tabla 31, los cuales en su mayoría fueron alcanzados o superados, sin embargo siguen existiendo oportunidades de mejora que necesitan un análisis profundo y un ajuste de la estrategia para alcanzarlos. En el año 2019 la empresa obtuvo 72.4 de 79.0 puntos esperados y en el año 2020 fueron 90.8 de los 94.0 puntos.

Criterio	2019	Objetivo 2019	2020	Objetivo 2020	Puntos máximos por año
Finanzas					
Precio de la acción	● 4.6	6	● 7.3	7	8
Utilidades	● 0	6	● 6.1	7	9
Apalancamiento	● 8	8	● 8	8	8
Total	12.6	20	21.4	22	25
Procesos Internos					
Margen de contribución	● 4.3	3	● 5	5	5
Utilización de Planta	● 5	5	● 5	5	5
Capital de Trabajo en días	● 5	5	● 2.9	5	5
Costos de oportunidad por falta de inventario	● 4.8	5	● 2.3	5	5
Costo de inventario en almacén	● 5	5	● 5	5	5
Total	24.1	23	20.2	25	25
Ciente					
Criterio de compra de los clientes	● 5	5	● 5	5	5
Posicionamiento de marca	● 5	5	● 5	5	5
Accesibilidad de los clientes	● 3.7	3	● 4.2	3	5
Oferta de productos	● 4.3	4	● 5	4	5
Gastos de Venta y Administración	● 3.7	5	● 5	5	5
Total	21.7	22	24.2	22	25
Desarrollo y Crecimiento					
Rotación de empleados	● 7	7	● 6	6	6
Productividad de los empleados	● 7	7	● 7	7	7
TQM Reducción de material			● 3	3	3
TQM Reducción de tiempo en I & D			● 3	3	3
TQM Reducción en Gastos de Admin			● 3	3	3
TQM Incremento en demanda			● 3	3	3
Total	14	14	25	25	25
Totales	72.4	79	90.8	94	100

Tabla 31 *Balanced Scorecard* y objetivos 2019-2020

4.8.1 Objetivos financieros

En el año 2019 *Andrews* obtuvo 4.6 de 6.0 puntos establecidos como objetivo en el precio de la acción, los inversionistas castigaron nuevamente a la empresa por obtener pocas utilidades además de su flujo de efectivo neto negativo, sin embargo de acuerdo al plan estratégico la recuperación inició a partir de este año.

En el indicador de utilidades se obtuvo 0.0 puntos, debido a que fue el primer año que la empresa generó pocas utilidades aunque los resultados de las inversiones de los primeros años comenzaron a ser visibles, todavía se mantienen fuertes inversiones en diseño y desarrollo de nuevos productos, gastos en mercadotecnia y ventas.

Por último, en el criterio de nivel de apalancamiento se cumplió con el objetivo, la empresa obtuvo 8.0 puntos al hacer uso de préstamo a largo plazo para continuar con los planes de mejora en la planta y en los productos que fabrica.

En el año 2020 *Andrews* obtuvo 7.3 de 7.0 puntos esperados en el valor de la acción, debido a resultados positivos en el ejercicio y a la recompra de acciones, al mismo tiempo las utilidades y el flujo de efectivo incrementaron lo cual fue apreciado por los accionistas y el precio comenzó a tener una tendencia positiva.

El indicador de utilidades de *Andrews* fue mejor que el año anterior obteniendo 6.1 de 7.0 puntos esperados, que aún y cuando no se alcanzó el objetivo se espera incremento en los márgenes de contribución de cada producto durante los próximos años. En este año además de las inversiones constantes en la mejora de la planta y gastos de venta se invirtió en iniciativas de control total de calidad con el propósito de mejorar el tiempo desarrollo de nuevos artículos, costos de materia prima y mano de obra y los gastos de administración lo cual afecta directamente a las utilidades generadas en el periodo.

En el nivel de apalancamiento se volvió a alcanzar el objetivo al solicitar préstamo a largo plazo.

4.8.2 Objetivos en procesos Internos

En 2019 *Andrews* alcanzó todos los objetivos, excepto en el indicador de costos de oportunidad que fue de 4.8 de 5.0 posibles, lo que indica que la planeación en producción fue acertada.

En el indicador de margen de contribución se obtuvo 4.3 de 3.0 puntos que se pronosticaron, debido a que las inversiones en automatización de planta en los segmentos de *Traditional* y *Low end* en los periodos anteriores dieron como resultado un promedio de 34.7% de margen de contribución. La utilización de planta se mantuvo con 5.0 puntos al tener un nivel de producción de 163% en promedio en todas sus líneas de producción. En capital de trabajo también consiguió los 5.0 puntos por los niveles de flujo de efectivo indican que la empresa puede cubrir los compromisos sin recurrir a préstamos de emergencia.

En el año 2020 *Andrews* obtuvo 2.3 de 5.0 del objetivo en el indicador de costo de oportunidad al no vender más unidades de las esperadas en *Performance*, que si bien en este segmento la empresa compite con dos productos, el que se lanzó este año tuvo más demanda de lo esperado y no fue posible fabricar más unidades al no contar con suficiente capacidad para esa línea de producción, además varios competidores fueron conservadores con su producción y eso provocó que los clientes compraran parte de la demanda que se esperaba.

Finalmente el resultado del indicador de costo de inventario fue 5.0 de 5.0 puntos debido que no se tuvo exceso de producto en almacén, quedó con el 1% de nivel de ventas.

Este mismo año *Andrews* obtuvo nuevamente 5.0 de 5.0 puntos en margen de contribución gracias a alcanzar un porcentaje de 40.5% promedio como consecuencia de las fuertes inversiones. En utilización de planta nuevamente se consiguieron 5.0 de 5.0 puntos al mantener el 165% la utilización de la planta respecto a su capacidad de producción.

En capital de trabajo obtuvo 2.9 de 5.0 puntos esperados debido a que el flujo de caja no fue el óptimo para afrontar los compromisos de la empresa y se tuvo riesgo de caer en un préstamo de emergencia.

4.8.3 Objetivos en requerimientos del cliente

En el año 2019 *Andrews* mantuvo la inversión en crear nuevos productos así como versiones revisadas que cumplieran con los requerimientos del cliente por lo que la empresa obtuvo 5.0 de los 5.0 puntos del objetivo, en posicionamiento de marca también cumplió el objetivo obteniendo 5.0 de los 5.0 puntos como resultado del gasto destinado en mercadotecnia para alcanzar el 100% en cada segmento de mercado.

En el indicador de accesibilidad la empresa superó el objetivo con un 3.7 de 3.0 puntos, se buscó alcanzar el mayor porcentaje posible en todos los segmentos para favorecer la demanda de cada producto.

La oferta de productos fue mejor que el objetivo, *Andrews* obtuvo 4.3 de 4.0 puntos debido a que se lanzó uno nuevo al mercado.

El resultado del indicador de gastos de venta y administración fue 3.7 de 5.0 puntos, este indicador es directamente proporcional a las ventas generadas del periodo, es decir, la empresa gastó en exceso, sin embargo *Andrews* tiene una competencia muy agresiva y los gastos fueron necesarios para obtener mayor participación en la industria.

Para el año 2020, la empresa alcanzó todos los objetivos propuestos en criterio de compras al ser capaces de satisfacer las necesidades de los clientes en todos los segmentos, en posicionamiento de marca tiene el 100% de clientes que conocen sus marcas, en el indicador de oferta de productos ya se tienen ocho en el mercado y en gastos de administración y venta también se cumplió con el objetivo.

En accesibilidad de los clientes la empresa obtuvo 4.2 de 3.0 establecidos como objetivo al mantener la inversión en este indicador incrementando el porcentaje a un 85% en promedio en los diferentes segmentos de mercado.

4.8.4 Objetivos en Desarrollo y crecimiento

En el año 2019 *Andrews* obtuvo un total de 14.0 puntos al alcanzar los objetivos propuestos en rotación de empleados y productividad, se invirtió en tener un reclutamiento más efectivo y capacitar a los empleados donde se propuso 80 horas de entrenamiento al año por empleado.

En el año 2020 en rotación de empleados *Andrews* obtuvo 6.0 de 6.0 puntos de objetivo por mantener inversión en la capacitación de los empleados.

En productividad la empresa obtuvo 7.0 de 7.0 puntos al incrementar el porcentaje a un 114%.

En estos dos últimos años el desempeño de *Andrews* mejoró significativamente y se convirtió en perseguidor de *Baldwin*, tal y como se muestra en la tabla 32, y las demás compañías han desacelerado su crecimiento al tener varios productos compitiendo en los mismos segmentos de mercado donde *Baldwin* es el líder, por otro lado *Andrews* ha aprovechado las oportunidades en alta tecnología y al mismo tiempo mantiene su participación en *Traditional* y *Low end*.

Compañía	2017	2018	2019	2020
<i>Andrews</i>	40	62	72	91
<i>Baldwin</i>	57	78	82	96
<i>Chester</i>	55	68	71	82
<i>Digby</i>	47	73	64	83
<i>Erie</i>	50	61	69	87
<i>Ferris</i>	49	60	54	58
Puntaje máximo	82	89	89	100

Tabla 32 *Balanced Scorecard de la industria 2019-2020*

4.9 Análisis competitivo de la industria

En esta sección se profundiza sobre la estrategia general de cada empresa que compite en la industria presentando un breve resumen de las principales decisiones que han tomado para analizar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que se les presentaron en el bienio 2019-2020.

- *Baldwin* mantiene el liderazgo en todos los índices financieros pero no así en participación de mercado, debido a que en el año 2020 *Andrews* le ganó la participación con el 22%. Esta empresa ajustó su estrategia a una mezcla de liderazgo en costos en los segmentos de baja tecnología y de diferenciación en los de alta tecnología, aunque sus productos estrella son los ubicados en *Traditional* y *Low end* ya que desarrolló tres nuevos artículos para esos sectores.

Esta empresa mantuvo inversiones agresivas en automatizaciones de líneas de producción y en capacidad, además posicionó sus productos muy cerca de lo que busca el cliente lo que lo llevó a tener ventas muy parecidas a las de *Andrews*. Algunas de sus fortalezas son su participación de mercado en los sectores de baja tecnología donde es líder indiscutible de la industria con cinco artículos de ocho que tiene disponibles, además mantiene la tendencia en la disminución de sus costos y su margen de contribución,

mientras que entre sus debilidades destaca que está perdiendo participación en alta tecnología y el pago de sus bonos que influyen en la utilidad al final del ejercicio. Las oportunidades que se le presentan están en el crecimiento sostenido en ventas por estar bien posicionados y con alta puntuación en las encuestas de los clientes además de su capacidad económica para invertir en mejorar las características y ser más agresivo en automatizar su planta para reducir sus costos. Entre las amenazas que enfrenta está que cada vez hay más artículos de otras compañías compitiendo en los mismos sectores, lo que representa competir muy fuerte en precio. *Baldwin* continúa siendo competencia directa para *Andrews*, ambos siguen una estrategia de tener una amplia cartera buscando competir en todos los nichos, sin embargo *Baldwin* se está enfocando en buscar un liderazgo en baja tecnología mientras que *Andrews* fortalece su liderazgo en alta tecnología.

- *Chester* es otra empresa que aparentemente es competencia directa de *Andrews* ya que sigue una estrategia de liderazgo en costos y que ha invertido fuertes montos en automatización y capacidad de planta sin embargo su participación de mercado ha disminuido debido a que ha creado sólo un producto nuevo. *Chester* mantiene una tendencia de indicadores financieros positivos a la alza pero sin cambio radical. Su principal fortaleza es su margen de contribución de 43.8% y algunas de sus debilidades son sus grandes gastos de mercadotecnia y administración respecto a sus ventas y que algunos de sus artículos ya no están cerca de cubrir las necesidades de sus clientes por lo que están dejando partes sin desplazar que implica costos en exceso de inventario. La oportunidad que se le presenta es que tiene capacidad de obtener financiamiento y otros instrumentos para apalancarse e intentar ser más agresivos en la fijación de precios y con ello buscar crecer en participación.

- *Digby* continúa con una estrategia de diferenciación ya que sus precios en los segmentos de baja tecnología fueron más altos que las empresas que lideran la industria. El margen de contribución fue el más amplio de la industria con el 49% debido a sus inversiones en automatización de todas sus líneas de producción. Su principal fortaleza es sin duda su margen de contribución, sin embargo una debilidad es que su participación sigue disminuyendo por no tener precios atractivos y la competencia sigue vendiendo más que ellos, además un producto que inició en *High end* lo pasaron *Traditional* lo que implica competir directamente donde es más fuerte *Baldwin*, quien es el líder de la industria.

La principal amenaza que enfrenta *Digby* es su escasa capacidad de producción debido a que puede fabricar 3300 unidades por turno, situación que no le permite tomar decisiones para incrementar sus ventas. Una de las oportunidades de esta empresa es la visibilidad que tiene para colocar nuevos productos en los segmentos donde exista menos competencia y posicionarlo de acuerdo a las características que exigen los clientes.

- *Erie* sigue compitiendo con una estrategia de líder de costos en nicho en baja tecnología *Traditional*, *Low end* y *High end*, en el año 2020 no compitió con artículos en *Performance* y perdió casi toda la participación en *Size*. *Erie* mantuvo una fuerte inversión en automatizar sus líneas de producción para mejorar sus costos en mano de obra. Una de sus fortalezas sigue siendo que al tener menos productos en el mercado puede seguir asignando más recursos en tres segmentos en lugar de cinco y así buscar ganar participación, además sus costos de mano de obra en *Traditional* y *Low end* fueron los más bajos de la industria en el año 2020.

Algunas de sus debilidades son sus ventas debido a que no está participando en dos segmentos y que sus productos los vende donde está la competencia más agresiva. Una de las amenazas es que la mayoría de las empresas compiten en precio por lo que será

necesario que mantengan precios bajos para que no pierdan participación en sus tres sectores principales. Una oportunidad es que pueden ser más agresivos en sus inversiones para fortalecer sus márgenes de contribución en los tres segmentos que compete.

- *Ferris* mantiene una estrategia de diferenciador de nicho en alta tecnología ya que compete con precios altos sin embargo ya sacó un artículo de *Traditional* y pierde participación en *Low end*. Una de sus fortalezas es que tiene productos en los criterios de compra requeridos por los clientes y entre sus debilidades destaca la poca inversión para disminuir sus costos y en gastos de mercadotecnia por lo que continúa perdiendo participación de mercado. La amenaza principal para *Ferris* es que sus ventas siguen disminuyendo y si no ajusta su estrategia no podrá competir en la industria en los próximos años. Una oportunidad es que todavía tiene posibilidades de capitalizarse para ser más agresivo en su búsqueda por crecer sus ingresos.

4.10 Ajuste de la estrategia de Andrews

En los próximos años *Andrews* buscará continuar con su recuperación y al mismo tiempo será necesario agregar más valor a sus mercancías ya que los primeros años de operación sus inversiones se enfocaron en disminuir los costos operativos y en mejoramiento de la planta, sin embargo es tiempo de mejorar los artículos que compiten en el la industria. *Andrews* encontró la oportunidad de posicionar sus nuevos lanzamientos en los sectores donde la competencia es menos fuerte, logrando el liderazgo en participación en tres de los cinco segmentos. Ya con los productos posicionados *Andrews* mantendrá la inversión en iniciativas de control de calidad total para reducir costos en material,

inventario y en acelerar el desarrollo de las nuevas versiones para buscar que se lancen al mercado antes que la competencia.

Por otro lado *Andrews* seguirá invirtiendo en automatización para reducir sus costos en los segmentos de alta tecnología y continuará compitiendo con base en precio en los de baja tecnología para mantener el liderazgo en participación y en ventas de la industria.

4.11 Conclusiones

Andrews mantiene una estrategia de liderazgo en costos con una amplia gama de productos, en el año 2020 tiene ocho artículos compitiendo en el mercado. La empresa comenzó con la recuperación en los indicadores financieros tal y como se tenía planeado debido a que las inversiones en su planta, así como los fuertes gastos en administración y ventas que se hicieron en los primeros tres años, están dando resultados positivos. *Andrews* mantiene un nivel de apalancamiento de 2.6 puntos lo que significa que ha invertido en su planta para incrementar automatización en todas sus líneas, así mismo la industria ha tenido un crecimiento sostenido durante estos periodos por lo que también invirtió en ajustar su capacidad para producir lo necesario para cubrir la demanda, específicamente en los sectores de alta tecnología. Sus costos de mano de obra se mantienen altos comparados a los del promedio de la industria debido a que sus nuevas creaciones van dirigidas a los segmentos *High end*, *Performance* y *Size*, cuyos costos son más altos que los de baja tecnología debido a que tienen mejor diseño y mayor calidad, sin embargo los costos mantienen una tendencia a la baja similar a la de sus competidores y espera cosechar los resultados de las inversiones en los próximos años.

Algunas de las fortalezas de *Andrews* son su liderazgo en participación, superando a *Baldwin* porque en el 2020 fueron líderes, así como la disminución en el porcentaje de gastos de mercadotecnia y administración respecto a sus ventas. Otra fortaleza son las versiones actualizadas de cada producto ya que todos se consideran buenos porque cubren las necesidades de sus clientes y al mismo tiempo se lanzan al mercado antes que la competencia por las inversiones en el departamento de calidad total. Entre las debilidades de *Andrews* destacan su costo de mano de obra que es el más alto de la industria porque tiene ocho artículos, lo que incrementa la necesidad de automatización y por ende el monto de inversión, y porque desarrolló los tres nuevos en los segmentos donde el costo de mano de obra es más alto. Entre sus oportunidades está la búsqueda de adquirir una mayor participación de en los sectores de alta tecnología debido a que la competencia lanzó nuevos desarrollos *Traditional* y *Low end* principalmente, además dejaron de competir en *Performance* y *Size*.

CAPÍTULO V
DESEMPEÑO DE ANDREWS EJERCICIOS 2021-2022

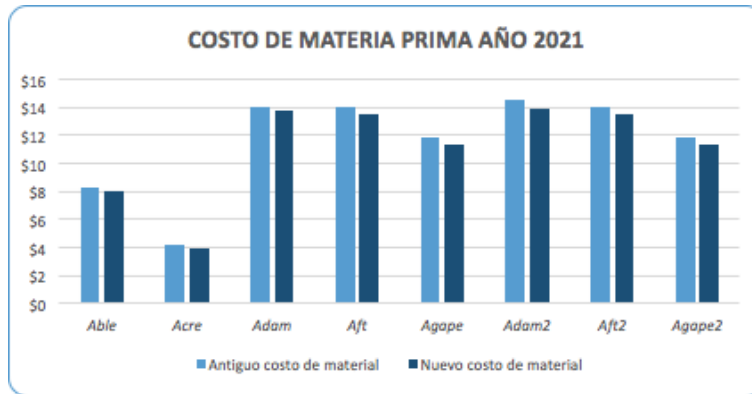
5.1 Introducción

En el quinto capítulo se analizan los resultados de la empresa *Andrews* en los ciclos 2021 y 2022. A lo largo de esta sección se analiza el comportamiento del mercado durante ese periodo, también el desempeño de cada uno de los departamentos estratégicos de la compañía, todo esto con el propósito de identificar áreas de oportunidad de mejora para los siguientes ejercicios.

En este capítulo se profundiza en los resultados de la competencia, con el propósito de identificar oportunidades en la industria que puedan ser aprovechadas por esta compañía. También se evalúa el rumbo de la estrategia con la finalidad de determinar si se requiere un ajuste. Finalmente, se compara el puntaje obtenido por *Andrews* en el *Balanced Scorecard* contra los objetivos planteados al inicio del año, con el propósito de identificar las mejores decisiones para los siguientes periodos.

5.2 Análisis de investigación y desarrollo

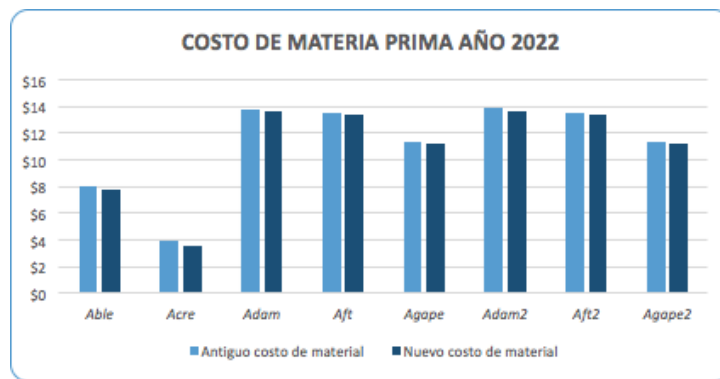
En el año 2021 el departamento de investigación y desarrollo de *Andrews* invirtió de manera moderada en colocar siete de sus ocho productos en la posición ideal requerida por los clientes ya que la empresa aprovechó el presupuesto asignado en las iniciativas de control total de calidad que dieron como resultado reducciones de 11.8% en el costo de los materiales y de 60.02% en los costos de administración, así mismo dichas iniciativas dieron soporte para que las versiones revisadas se lanzaran al mercado anticipadamente y así mantener la preferencia del cliente. La gráfica 76 muestra una disminución del costo de material de los ocho productos respecto al año anterior.



Gráfica 76 Costo de materia prima Andrews 2021

En la industria solamente *Andrews* y *Baldwin* tuvieron casi todos sus productos en la posición ideal situación que los mantiene como líderes en participación en los segmentos de alta y baja tecnología respectivamente. *Digby* por el contrario este año decidió no invertir en investigación y desarrollo y sus artículos se alejaron de la posición ideal, decisión que los llevó a perder mucha participación de mercado.

En el año 2022 *Andrews* volvió a lanzar las revisiones de sus productos en la posición requerida sin necesidad de invertir fuertes montos ya que en este año los proyectos de control total de calidad todavía impactaron positivamente en la disminución de los costos de material, excepto para *Acre* de *Low end*, que no había sido revisado porque cumplía con las expectativas del cliente, sin embargo a mediados de este año ya no fue percibido como bueno y se hizo una fuerte inversión para acercarlo a la posición ideal y volverlo atractivo nuevamente. En la gráfica 77 se observa que el costo de material disminuyó en todo el portafolio de la empresa.



Gráfica 77 Costo de materia prima Andrews 2022

Este año *Andrews* y *Baldwin* mantuvieron el liderazgo en participación de mercado. Fue el segundo año consecutivo de contracción en la industria y fue necesario buscar crecer la participación de mercado. *Andrews* no tuvo una decisión acertada con su producto *Acre* ya que no invirtió a tiempo en posicionarlo, situación que lo llevó a gastar en exceso en la actualización y aun así no estuvo listo para lanzarse durante el 2022 lo que provocó que perdiera el 50% de participación en este segmento respecto a *Baldwin*, cuando en el año 2020 tenían el mismo porcentaje.

5.3 Análisis de mercadotecnia

El mercado de sensores se contrajo un 14% durante el bienio 2021 -2022 y continuaron los cambios en las posiciones por participación de las empresas del sector. En esta sección se analizan las tendencias en el comportamiento de la industria así como los productos que cada compañía.

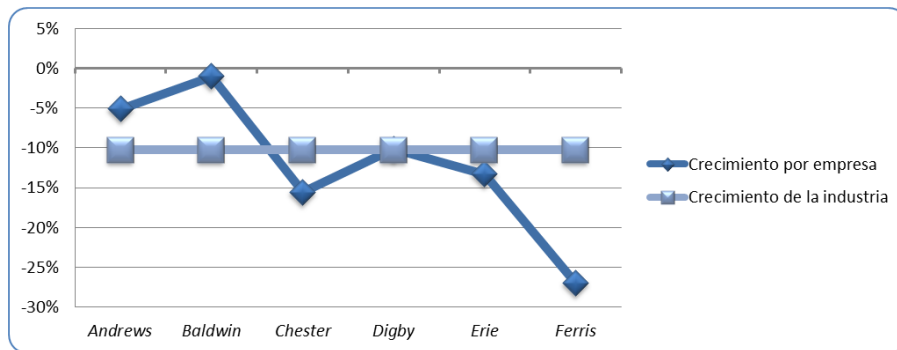
5.3.1 Crecimiento del mercado

La industria sufrió una contracción de un 10% en 2021 y 4% en 2022. Los seis competidores de la industria presentaron diferentes tasas de crecimiento en ambos periodos. En la tabla 33 se muestra el total de ventas de la industria de sensores de los años 2020 al 2022.

Ejercicio	Andrews	Baldwin	Chester	Digby	Erie	Ferris	Ventas totales y crecimiento de la industria	Crecimiento acumulado del bienio
2020	\$207,865	\$206,764	\$148,254	\$138,343	\$137,499	\$105,908	\$944,633	(\$129,065)
2021	\$197,190	\$204,600	\$125,180	\$124,276	\$119,231	\$77,261	\$847,738	
Crecimiento por empresa	-5%	-1%	-16%	-10%	-13%	-27%	-10%	
2022	\$185,171	\$209,717	\$115,628	\$101,005	\$113,164	\$90,883	\$815,568	-14%
Crecimiento por empresa	-6%	3%	-8%	-19%	-5%	18%	-4%	

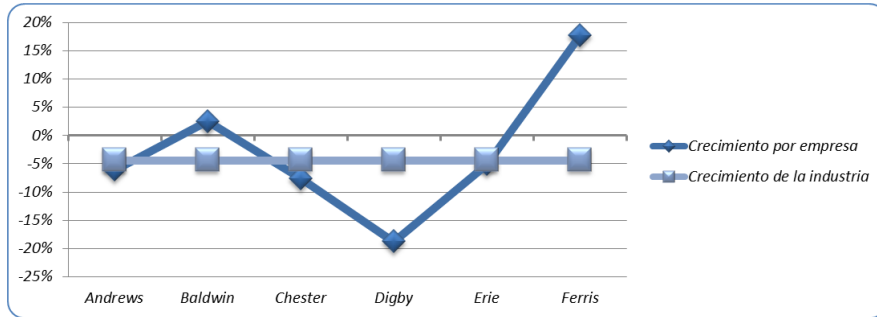
Tabla 33 Crecimiento de las ventas de la industria de sensores en la industria 2021-2022 (montos en millones)

En el ejercicio 2021 ninguna organización registró crecimiento con respecto al periodo anterior. *Andrews* y *Baldwin* son las dos empresas cuya contracción fue menor que la del promedio, lo que significa que continuaron ganando participación a sus competidores. En este periodo *Ferris* tuvo mayor reducción en su participación de 27%. La gráfica 78 muestra las tendencias negativas en las ventas de la industria.



Gráfica 78 Crecimiento de las empresas contra la industria en el ejercicio 2020

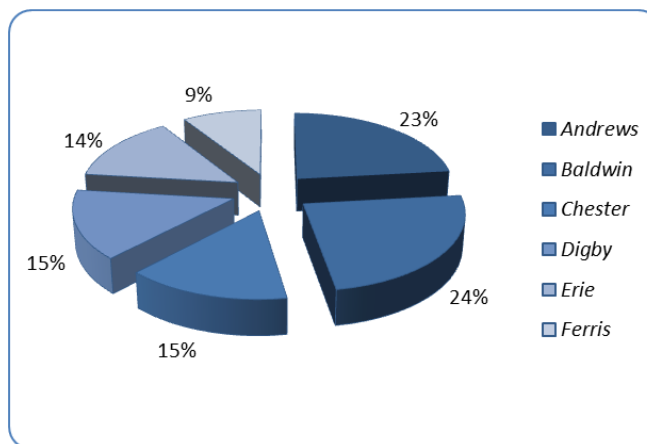
En el ejercicio 2022 la industria se contrajo un 4%. Al igual que el periodo anterior, esa disminución se debió a la reducción de precios, ya que no hubo tendencia a la baja significativa en la demanda, que fue de sólo de un 0.02%. En ese periodo hubo dos empresas que registraron crecimiento respecto al 2021, *Ferris* con un 18% y *Baldwin*, quien este año creció 3%. *Andrews*, *Chester* y *Erie* presentaron reducción en sus ventas cerca del nivel de contracción del mercado, sin embargo *Digby* tuvo un 19% negativo, como se muestra en la gráfica 79.



Gráfica 79 Crecimiento de las empresas contra la industria en el ejercicio 2022

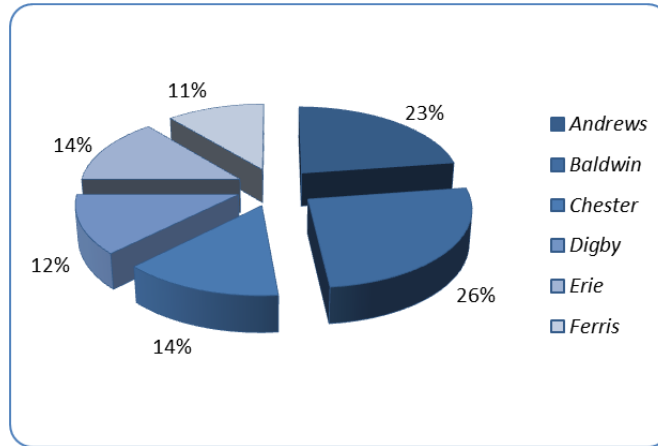
5.3.2 Participación del mercado

Baldwin y *Andrews* se mantienen como líderes de la industria en el periodo 2021, con 24% y 23% de participación respectivamente. La distancia se hizo mayor llegando a 8% de diferencia entre *Andrews* y los siguientes competidores que son *Chester* y *Digby*. En la gráfica 80 se muestra la participación de mercado de cada compañía durante dicho periodo.



Gráfica 80 Participación de mercado de la industria de sensores 2021

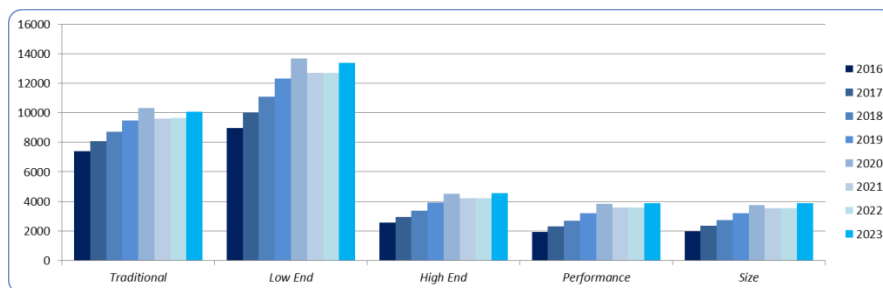
En el ejercicio 2022 *Baldwin* se distanció más de *Andrews* al alcanzar un 26% de la participación en la industria. La gráfica 81 muestra cómo *Andrews* y *Baldwin* suman el 49% de participación.



Gráfica 81 Participación de mercado de la industria de sensores 2022

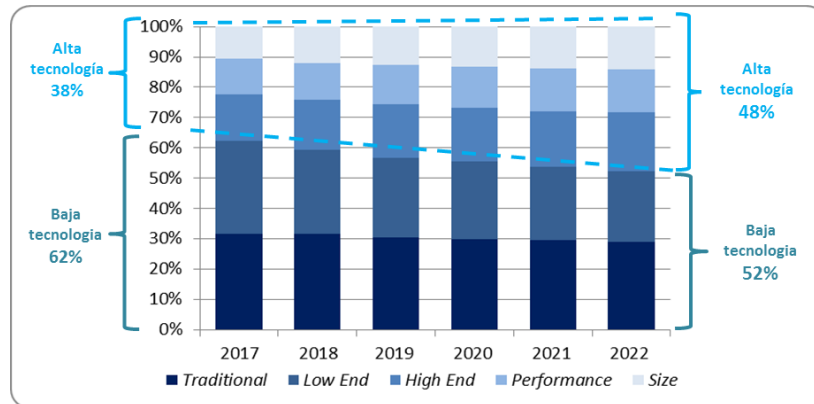
5.3.3 Segmentos del mercado

El año 2021 fue un año complicado para la industria porque hubo una reducción de 7% en las ventas. En el 2022 el mercado permaneció sin cambios en la demanda y la industria proyecta crecimiento para el siguiente periodo de un 6.15% en promedio, sin embargo los clientes esperan que los precios disminuyan, por lo que se espera que el crecimiento oscile en un 2% solamente por el efecto de reducción en precios. En la gráfica 82 se muestra el nivel de crecimiento de cada segmento de la industria de sensores en función a las unidades vendidas por año, así como la contracción pronosticada para el siguiente.



Gráfica 82 Crecimiento del mercado en unidades por segmento

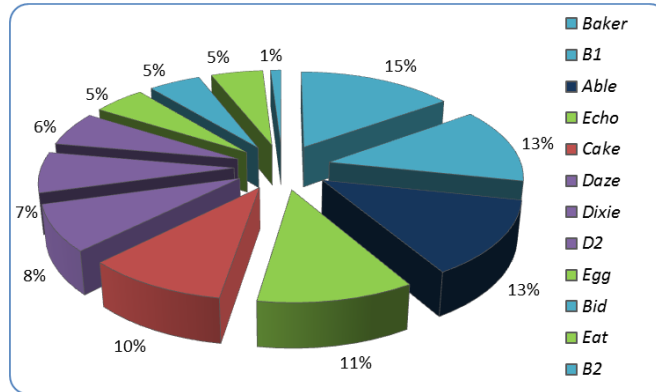
Los segmentos de baja tecnología que son los más sensibles a precio, también reducen más su participación dado que los precios disminuyen en mayor proporción que los de alta tecnología que no son afectados por el precio. Los sectores de alta tecnología en el último periodo llegaron a representar el 48% de las ventas totales de la industria, como se muestra en la gráfica 83.



Gráfica 83 Tendencia del crecimiento de ventas en dólares por segmento

5.3.3.1 Segmento *Traditional*

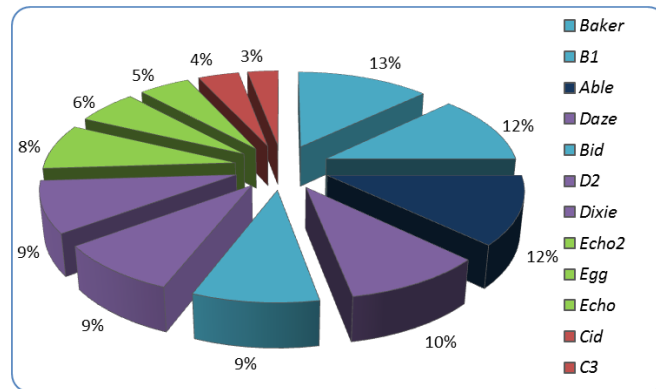
Este es uno de los segmentos de mercado donde compiten más artículos. Durante el ejercicio 2021 los productos que registraron mayores ventas fueron *Baker* y *BI* con 15% y 13% de participación respectivamente, los persigue *Able* con los mismos 13%, como se aprecia en la gráfica 84.



Gráfica 84 Participación de mercado en el segmento Tradicional 2021

Baker fue líder en ventas por tener el precio más bajo, mientras *B1* fue el segundo por la edad cercana a los dos años aunque no tuvo mejor precio que *Able* que quedó como tercero, pues este último tuvo el segundo mejor precio y edad. La empresa *Baldwin* tiene el 34% de participación en este segmento con cuatro productos diferentes. *Erie* es la segunda con un total de 21% con tres artículos compitiendo.

En el año 2022 el reparto del mercado no sufrió cambios respecto al año anterior como se muestra en la gráfica 85.

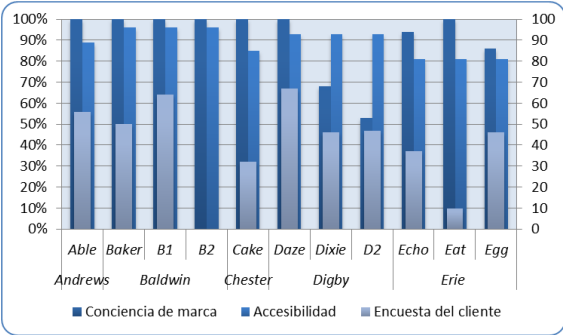


Gráfica 85 Participación de mercado en el segmento Tradicional 2022

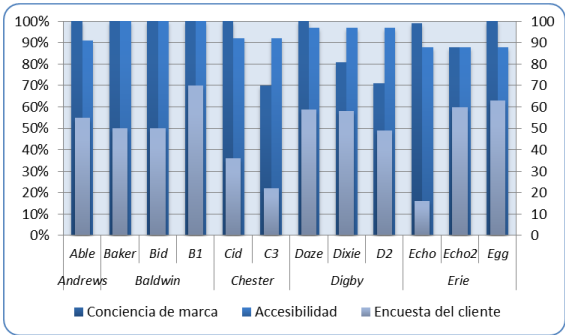
Los tres productos de *Baldwin* tienen el mejor precio, lo que coloca de nuevo esta compañía como líder en este segmento manteniendo el 34% de las ventas totales, *Erie* es la empresa con la segunda mayor participación con un total de 19% ya que ubicó en el

mercado productos considerados buenos y vendió todo su inventario aunque perdió oportunidad de venta.

En el bienio 2021-2022 los niveles de acercamiento al cliente son muy variables, sin embargo *Baldwin* mantiene las mejores calificaciones de las encuestas del cliente, así como los niveles máximos de conocimiento de marca y acercamiento al mercado. En las gráficas 86 y 87 se muestran los resultados de los diferentes índices de acercamiento al cliente.



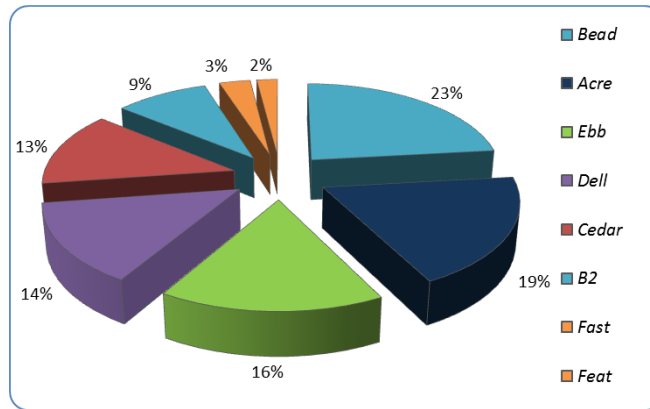
Gráfica 86 Niveles de acercamiento Traditional 2021



Gráfica 87 Niveles de acercamiento Traditional 2022

5.3.3.2 Segmento Low end

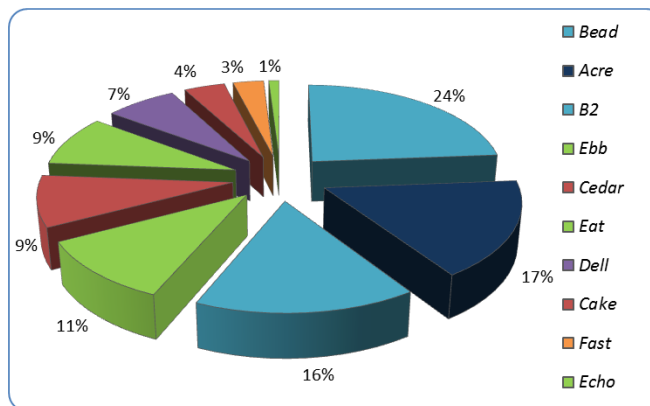
En este periodo 2021-2022, los dos productos más vendidos son los mismos que el bienio anterior. *Bead* cerró con un 23% de participación, seguido de *Acre* con un 19% y de *Ebb* con un 16%. En la gráfica 88 se muestra participación de mercado para este año.



Gráfica 88 Participación de mercado en el segmento Low End 2021

Bead fue de nuevo el líder en precio y por consecuencia el más vendido. Este año se repite el patrón del año anterior debido a que los productos que persiguen a *Bead* son *Acre* y *Ebb* por tener el segundo mejor precio; este último tiene más de siete años de edad, razón por la que quedó en tercera posición. *Baldwin* tuvo un 32% de la participación en el segmento.

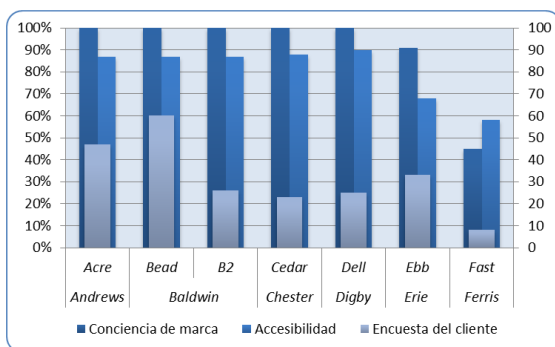
Durante el ejercicio 2022, y por sexto año consecutivo, *Bead* fue el producto más vendido. El segundo fue *Acre*, y el tercero *B2*. *Bead* y *B2* tuvieron el mejor precio y se quedaron sin inventarios lo que permitió a *Acre* quedar en la segunda posición con un 17%. La gráfica 89 muestra la posición de participación en el segmento durante este año.



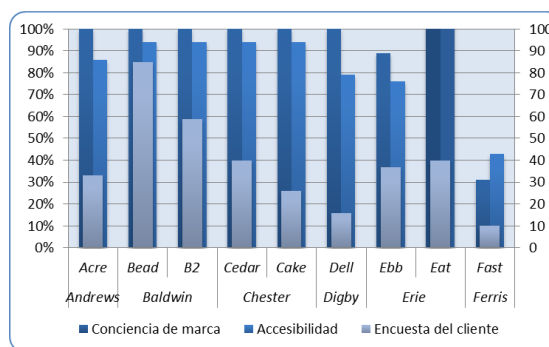
Gráfica 89 Participación de mercado en el segmento Low End 2022

Baldwin ya alcanzó el 40% de la participación con los dos productos que colocó en este segmento. *Erie* tuvo el 21% de participación con tres artículos, que aunque no tienen el precio más bajo, vendieron el inventario total en dos de ellos y se acercaron más a la posición ideal que *Acre*.

Durante los ejercicios 2021 y 2022 los productos mejor calificados en la encuesta del cliente fueron los de la empresa *Baldwin*, que son *Bead* y *BI*. Todos los competidores en este segmento mantuvieron el nivel de conocimiento de marca al 100% y casi en su mayoría alcanzaron el máximo nivel en accesibilidad, sin embargo las encuestas del cliente variaron debido a los diferentes precios y características técnicas, como se muestra en las gráficas 90 y 91.



Gráfica 90 Niveles de acercamiento Low end 2021

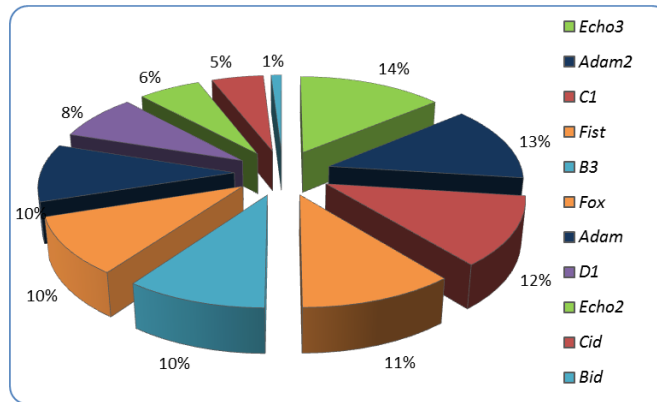


Gráfica 91 Niveles de acercamiento Low end 2022

5.3.3.3 Segmento High end

Este es otro de los segmentos que tiene muchos productos compitiendo. Durante el ejercicio 2021 el más vendido fue *Echo3*, seguido de *Adam2* y luego *C1*. *Andrews* fue líder del sector como empresa con un 23% de la participación compitiendo con dos artículos.

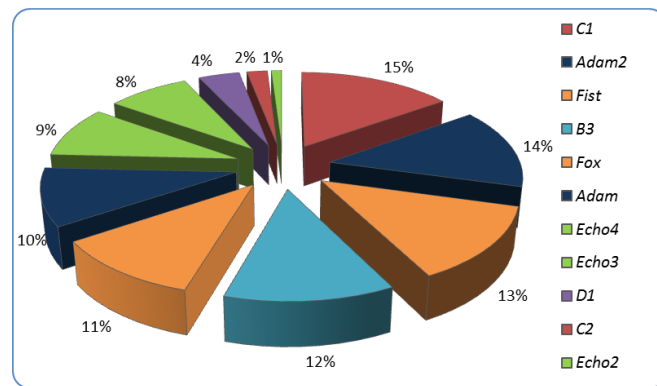
Ferris fue el segundo lugar con un 23% y dos marcas compitiendo. La gráfica 92 muestra la participación durante este periodo.



Gráfica 92 Participación de mercado en el segmento High end 2021

Echo3 y *Adam2* tuvieron el mismo nivel de desempeño y tamaño, sin embargo el primero tuvo mejor nivel de confiabilidad y menor edad que el segundo. *C1* quedó en tercera posición debido a los niveles de acercamiento al cliente.

En el periodo 2022, *C1* fue el más vendido y agotó sus inventarios. El segundo lugar fue para *Adam2* que también vendió todo lo disponible, y el tercero fue para *Fist*. En la gráfica 93 se presenta la participación de cada producto durante este año.

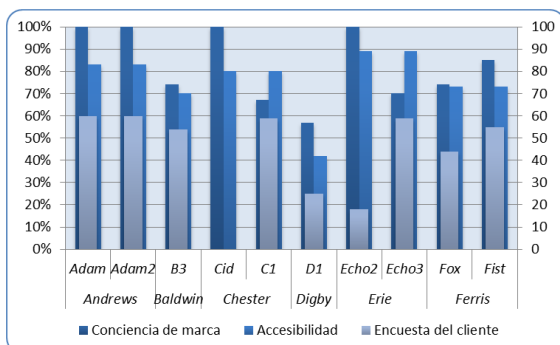


Gráfica 93 Participación de mercado en el segmento High End 2022

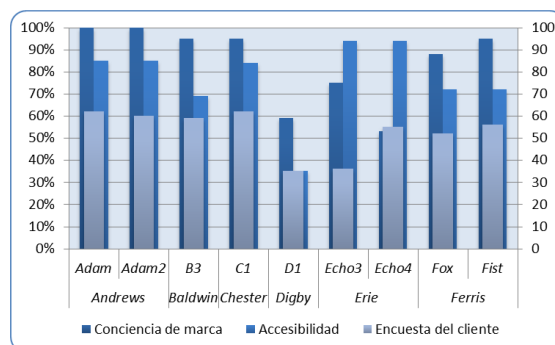
En 2022 la empresa *Andrews* volvió a quedar en primer lugar, seguido por *Ferris*, ambas con un 24% de participación y dos productos compitiendo.

En el bienio 2021-2022 las encuestas del cliente están muy competidas entre los productos de *Andrews*, *Baldwin*, *Chester* y *Erie*. *Andrews* es la empresa que tiene mejor

nivel de conciencia de marca y accesibilidad. En las gráficas 94 y 95 se muestran los resultados de los diferentes indicadores de acercamiento al cliente.



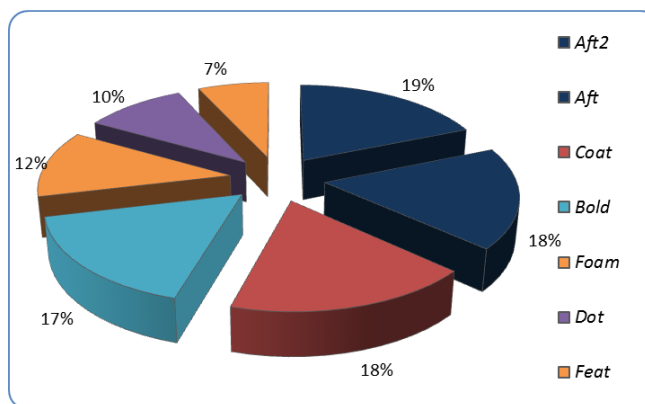
Gráfica 94 Niveles de acercamiento High end 2021



Gráfica 95 Niveles de acercamiento High end 2022

5.3.3.4 Segmento Performance

Durante el ejercicio 2021 los productos más vendidos fueron *Aft2* y *Aft*. *Andrews* alcanzó el 37% de la participación de este segmento con sus dos marcas. El tercer más vendido fue *Coat*, como se muestra en la gráfica 96.

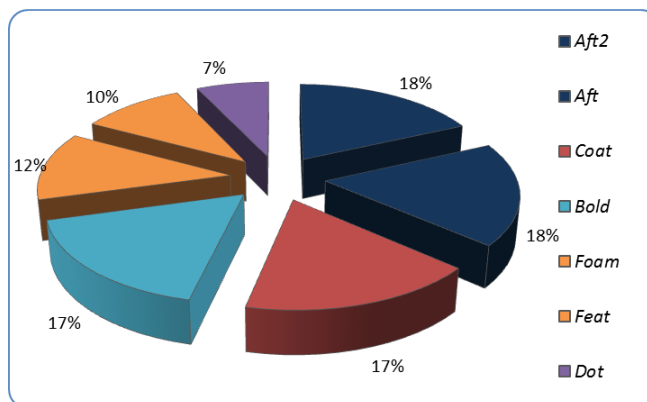


Gráfica 96 Participación de mercado en el segmento Performance 2021

Estos años, se tuvo un caso similar al del bienio anterior ya que todos los productos tuvieron el mayor nivel de confiabilidad, lo cual anula esa característica. *Aft2* y *Aft* tienen la misma posición ideal y precio, sólo que el primero estuvo más cerca de la edad de un año

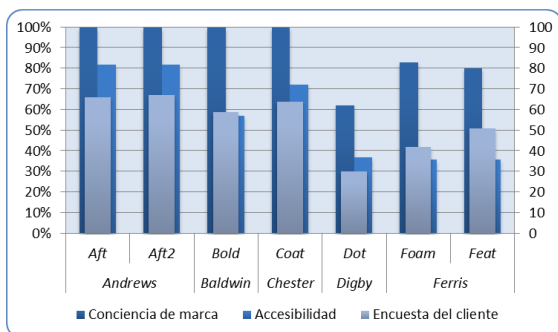
que es la preferida por el mercado. *Andrews* obtuvo este año el 36% del total de participación en este segmento con sus dos productos.

En el año 2022 la participación de mercado fue muy similar a la del año previo, como se puede ver en la gráfica 97.

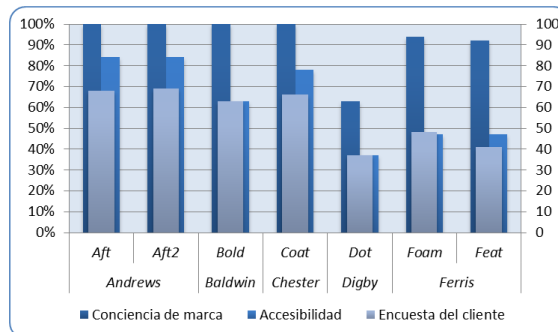


Gráfica 97 Participación de mercado en el segmento Performance 2022

En cuanto acercamiento al cliente, las empresas *Andrews* y *Chester* mantienen los niveles de conciencia de marca y accesibilidad altos, como se muestra en las gráficas 98 y 99. Debido a que los productos tienen características muy similares y muy cerca del criterio de compra del cliente, estos niveles de acercamiento son los que influyen en la preferencia de los consumidores.



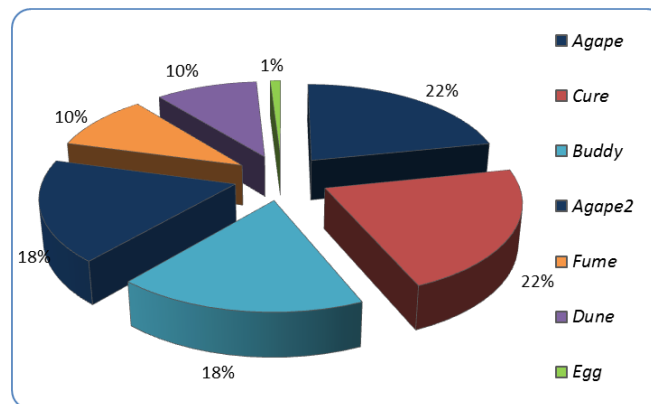
Gráfica 98 Niveles de acercamiento Performance 2021



Gráfica 99 Niveles de acercamiento Performance 2022

5.3.3.5 Segmento Size

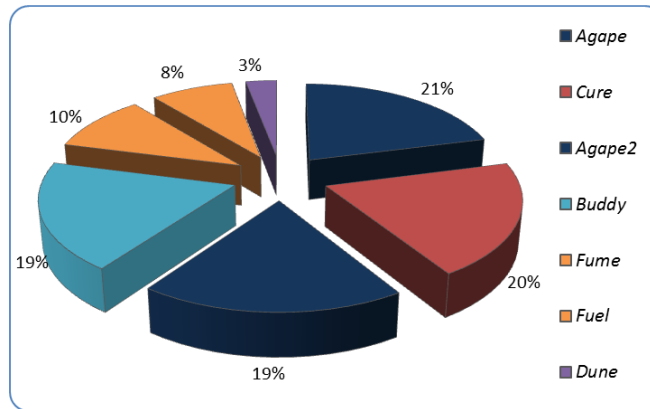
Durante el ejercicio 2021 *Agape* fue nuevamente el producto con mejores ventas, sin embargo compartió la misma participación con *Cure*. El tercero más vendido fue *Buddy* que también compartió con *Agape2*. *Andrews* fue el líder con 40% del mercado de este segmento con dos marcas. En la gráfica 100 se muestra la participación total durante este periodo.



Gráfica 100 Participación de mercado en el segmento Size 2021

Los cuatro productos más vendidos estuvieron en la posición ideal y tuvieron el mismo nivel de confiabilidad, además se vendieron al mismo precio y tenían edad similar. *Agape2* vendió todo su inventario porque fue el que tuvo mayor accesibilidad.

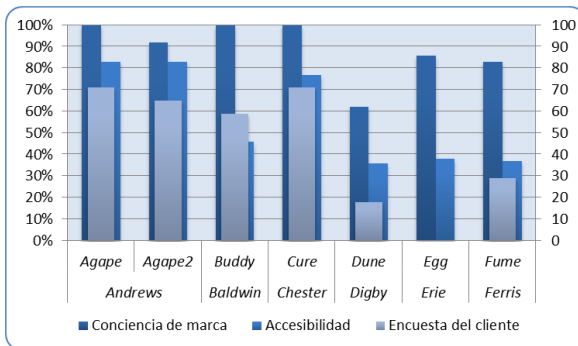
En 2022 el patrón de ventas fue similar al año anterior ya que el mercado se dividió en los mismos cuatro productos, como se observa en la gráfica 101. *Andrews* mantuvo el 40% de la participación total con sus dos marcas.



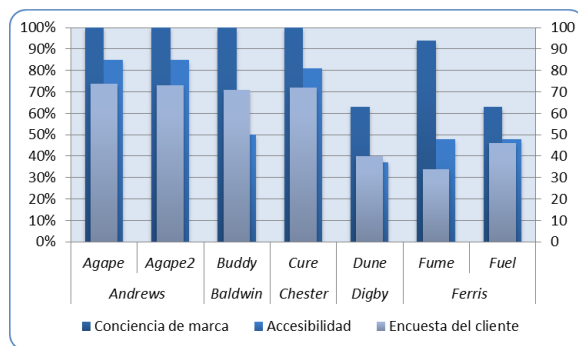
Gráfica 101 Participación de mercado en el segmento Size 2022

Este año los cuatro productos más vendidos también tuvieron las mismas características, sin embargo lo que hizo la diferencia fue el nivel de accesibilidad.

Dado que los productos tuvieron características similares, el aspecto determinante en preferencia en las encuestas del cliente durante el bienio 2021-2022 se inclinó más hacia los niveles de accesibilidad. En la gráfica 102 y 103 se muestra la posición de cada empresa en acercamiento al cliente durante ese periodo.



Gráfica 102 Niveles de acercamiento Size 2021



Gráfica 103 Niveles de acercamiento Size 2022

5.3.4 Segmentos con potencial

Los segmentos de alta tecnología continúan siendo los que presentan mayor potencial. En el bienio 2021-2022 se acentuó la presión en reducción de precios en los de baja tecnología y las empresas invirtieron más en automatización en los productos de esos

sectores lo que quiere decir que es viable la reducción de precios en los próximos años. Principalmente *Performance* y *Size*, presentan las mejores oportunidades para los siguientes periodos para *Andrews*, pues son los que tendrán mayor crecimiento, tal y como se muestra en la tabla 34.

Segmento	% crecimiento 2023
<i>Traditional</i>	4.40%
<i>Low End</i>	5.50%
<i>High End</i>	7.70%
<i>Performance</i>	8.90%
<i>Size</i>	8.60%

Tabla 34 Nivel de crecimiento del mercado para 2023

Los productos de *Andrews* en esos segmentos están bien posicionados y la empresa tiene casi el 40% de participación en ambos segmentos.

5.4 Análisis de producción y costos

En esta sección se analizan los resultados de *Andrews* y de la competencia en los años 2021 y 2022 en procesos como utilización de la planta, automatización de líneas de producción, costos de inventario y productividad. La empresa mantuvo su estrategia de liderazgo en costos creando economías de escala y continuó con fuertes inversiones en su planta de producción para disminuir sus costos variables.

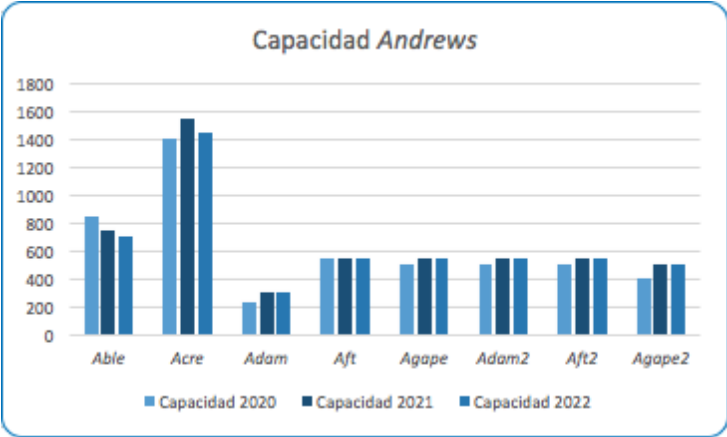
5.4.1 Capacidad de producción

El año 2021 fue muy inestable para la industria ya que hubo una recesión y por ende *Andrews* tuvo que tomar decisiones importantes sobre su capacidad para los próximos años, con conocimiento de que al ser una industria cambiante había posibilidades de que el sector se recuperara en el corto plazo. En el año 2020 La empresa decidió tomar riesgos e incrementar su capacidad en los segmentos de alta tecnología esperando que la industria

volviera a tener crecimiento en los próximos periodos y no perder oportunidades de venta sacrificando la optimización en el indicador de utilización en el año 2021. Los resultados de estas decisiones dieron como resultado la separación de 113 empleados cuyo costo impactó en \$565 mil dólares.

En el año 2022 *Andrews* decidió mantener la misma capacidad de producción que el año anterior excepto en la línea de *Acre* de *Low end* que disminuyó ya que el producto no fue revisado a tiempo y se alejó de los requerimientos que el cliente buscaba por lo que las ventas de esa marca cayeron casi el 20% y no fue necesario mantener el volumen, aunado a que la industria prácticamente no tuvo crecimiento.

De la misma manera que el año anterior *Andrews* prefirió trabajar con capacidad ociosa que deshacerse de parte de sus líneas de producción con el objetivo de no perder oportunidad de ventas en los próximos años ya que se pronostica un crecimiento de la industria en general. La gráfica 104 muestra la capacidad de los últimos años, se observa que no hubo mucha modificación aún y con contracción de la industria ya que como la empresa esperaba, los competidores no asumieron riesgos. Este mismo año *Andrews* volvió a separar 175 empleados cuyo costo total fue de \$875 mil dólares.

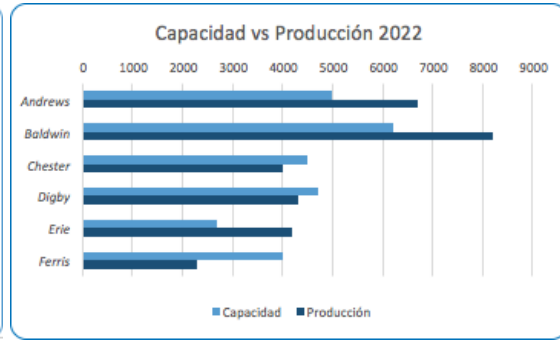
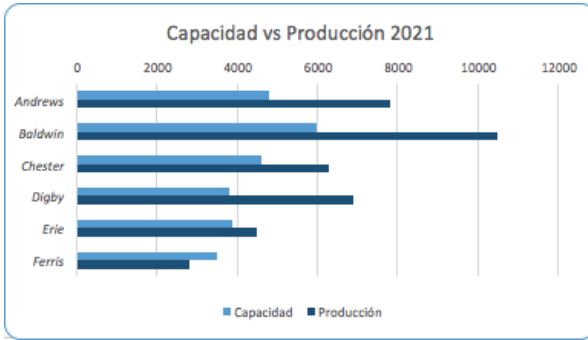


Gráfica 104 Capacidad de Andrews 2020-2022

5.4.2 Utilización de planta productiva

En el año 2021 *Andrews* fabricó 8000 unidades utilizando su planta un promedio de 161% trabajando segundos turno y tiempos extra en todas sus líneas. La empresa tomó esta decisión esperando que la competencia no asumiera riesgos ya que al haber una contracción en la industria era probable que planearan una producción moderada y tuvieran costos de oportunidad por quedarse sin balance de unidades, además decidió incrementar los días de crédito a sus clientes para estimular la demanda y disminuyó sus precios en los segmentos de baja tecnología con el mismo propósito. Esta decisión al final del año tuvo resultados positivos ya que aunque se quedaron disponibles un total de 969 unidades, que representan un costo de un poco más de \$9 millones. Los costos de inventario de *Baldwin*, *Chester* y *Digby* fueron de más de \$23 millones y *Andrews* cubrió la demanda solicitada, lo que permitió incrementar participación y se evitó que la competencia vendiera las unidades que la compañía no hubiera fabricado.

En el año 2022 *Andrews* fabricó solamente 6800 unidades utilizando su planta productiva al 125% ya que en algunas líneas trabajó solo con el 5% en segundo turno buscando disminuir su inventario. Esta decisión tuvo impactos positivos, en cuanto a costo se refiere, ya que hubo beneficios por un poco más \$7 millones, pero por otro lado se tuvieron costos por pérdida de oportunidad de venta ya que en *High end* no cubrieron la demanda que el mercado exigía y los clientes decidieron comprar a la competencia. Las gráficas 105 y 106 muestran a *Andrews* como la segunda empresa que fabricó más unidades en ambos periodos así como la utilización de su planta que fue óptima en el año 2021 y ociosa en el 2022 de la misma manera que sus competidores.



Gráfica 105 Capacidad vs producción de Andrews 2021 Gráfica 106 Capacidad vs producción de Andrews 2022

En el año 2021 la mayoría de las empresas tuvieron altos costos de inventario ya que probablemente no tomaron en cuenta la recesión de la industria y en el año 2022 basaron su estrategia en vender el excedente del ciclo previo por lo que hubo muchos costos de oportunidad por quedarse cortos y no cubrir la demanda requerida por los clientes. En las tablas 35 y 36 se muestra el impacto de los costos de este concepto de cada compañía, cuando el resultado fue positivo significó que la empresa vendió todo el producto que puso disponible y cuando el costo fue negativo se quedó con exceso.

2021		2022	
EMPRESA	COSTO DE INVENTARIO	EMPRESA	COSTO DE INVENTARIO
Andrews	-\$ 9,312,000.00	Andrews	\$ 7,253,000.00
Baldwin	-\$ 23,014,000.00	Baldwin	\$ 25,951,000.00
Chester	-\$ 25,603,000.00	Chester	\$ 5,663,000.00
Digby	-\$ 25,455,000.00	Digby	-\$ 4,485,000.00
Erie	\$ 7,103,000.00	Erie	\$ 8,324,000.00
Ferris	-\$ 6,989,000.00	Ferris	\$ 10,252,000.00

Tabla 35 Costos de inventario Andrews 2021

Tabla 36 Costos de inventario Andrews 2022

5.4.3 Automatización y costos de mano de obra

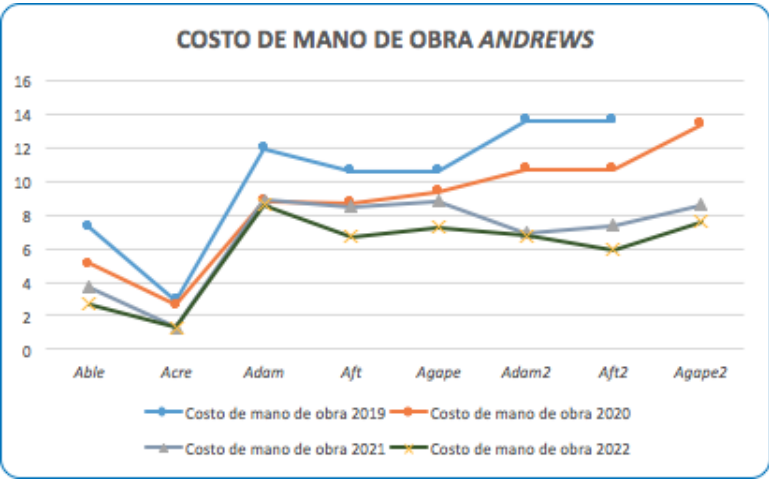
En el año 2021 *Andrews* mantuvo sus fuertes inversiones para automatizar las líneas de producción e incrementar aún más el margen de contribución que este año fue en promedio de 45.8%. Los productos que más contribuyeron a dicho incremento fueron *Able*

y *Acre* ya que su margen fue de 53% y 67% respectivamente, sin dejar a un lado los segmentos de alta tecnología, donde *Aft* con el 31% tuvo menor margen de contribución.

Andrews incrementó de 8.0 a 9.0 puntos de automatización la línea de *Able*, al mismo tiempo movió a *Aft*, *Aft2* y *Agape* de 4.0 a 5.0 puntos y *Agape2* de 4.0 a 5.0 puntos.

En el año 2022 los resultados mantuvieron su tendencia positiva y el margen de contribución promedio de subió a 47.2% siendo *Able* y *Acre* los que más contribuyeron con 56% y 64% respectivamente, además todos los productos de la empresa alcanzaron más del 35% de margen de contribución. El único que tuvo una disminución del 3% respecto al año anterior fue *Acre* ya que *Andrews* tomó la decisión de fijar un precio por debajo de la competencia para estimular la demanda ya que no estuvo bien posicionado.

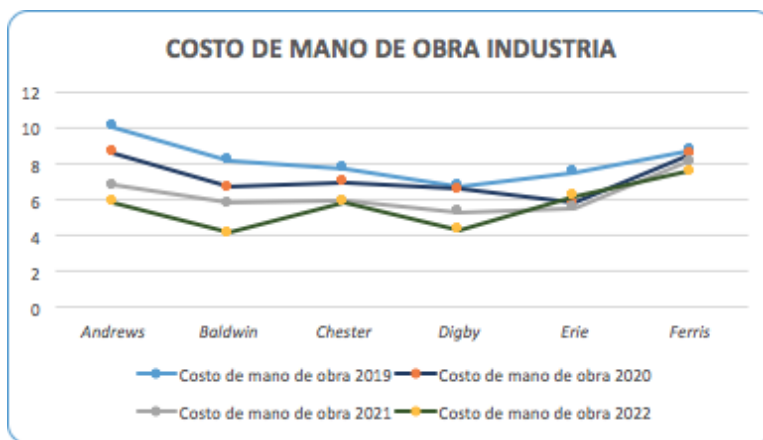
Este mismo año la empresa mantuvo la inversión en automatización para continuar con la estrategia de liderazgo en costos incrementando las líneas de producción de *Able* de 9.0 a 10.0 puntos, *Adam* de 4.0 a 6.0 puntos así como *Aft*, *Agape*, *Adam2* y *Aft2* de 5.0 a 7.0 puntos y *Aft2* de 6.0 a 7.0 puntos. *Andrews* espera que los resultados de estas inversiones se reflejen en los años 2023 y 2024. La gráfica 107 muestra los costos de mano de obra de los productos de la empresa en los periodos 2019-2022.



Gráfica 107 Costo de mano de obra Andrews 2019-2022

Las inversiones de la competencia para la automatización de las líneas de producción fueron muy variadas ya que cada empresa además de seguir una estrategia diferente, contó con diferentes recursos para este rubro. En el año 2021 *Baldwin* quien más invirtió en automatizar sus líneas ya que de 51.0 puntos promedio de todas sus líneas en el año anterior subió a 59.0 puntos, seguido por *Digby* con 51.0 puntos.

En el año 2022 casi todas las empresas mantuvieron la inversión en automatización siendo *Baldwin* el que más incrementó los puntos de 59.0 a 68.0, le siguen *Andrews* con 61.0 y *Digby* con 58.0 puntos. Los costos de mano de obra promedio de la industria en los últimos cuatro años de operación se muestran en la gráfica 108, se observa que en dichos periodos *Andrews* y *Baldwin* disminuyeron sus costos de mano de obra en casi el 50%, mientras que *Chester*, *Digby* y *Erie* alrededor del 25% ya que tuvieron problemas de flujo de efectivo y fue necesario moderar sus inversiones.



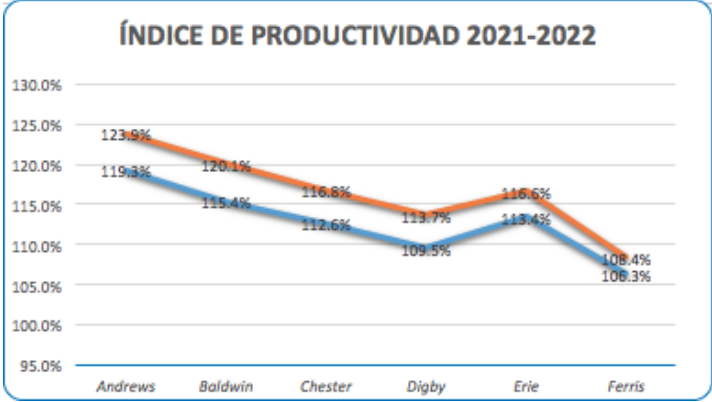
Gráfica 108 Costo de mano de obra industria 2019-2022

Estos resultados reflejan que la mayoría de las empresas tienen como prioridad mejorar sus líneas de producción para disminuir sus costos variables y tener mayor margen de contribución, además es más visible que *Andrews* y *Baldwin* mantienen el liderazgo en

la industria ya que son los que mantienen inversiones más altas en automatización debido a que tienen más capital para invertir.

5.4.4 Productividad

En el año 2021 y 2022 *Andrews* mantuvo la inversión de \$5 mil dólares en reclutamiento y 80 horas en capacitación por empleado al año, que significó un índice de productividad de 119.3% y de 123.9% respectivamente. La gráfica 109 muestra a *Andrews* con el mayor índice de productividad de la industria en el año 2022 ya que fue la empresa que más invirtió desde que se dividió el monopolio hasta el año 2021, que fue cuando *Baldwin* imitó su estrategia invirtiendo las mismas 80 horas por empleado en capacitación y \$5 mil dólares en reclutamiento.



Gráfica 109 Índice de productividad industria 2021-2022

Este índice es acumulativo lo que significa que la compañía necesitó de 23.9% menos empleados para producir lo necesario en el año 2022 y por lo tanto se reflejará en la disminución de los costos de mano de obra en los próximos periodos.

5.5 Análisis financiero

En esta sección se analiza el desempeño financiero de *Andrews* para determinar que decisiones afectaron los resultados de la empresa y planear acciones que ayuden a optimizar sus recursos.

5.5.1 Indicadores financieros

Durante los años 2021 y 2022 *Andrews* mejoró en todos sus indicadores financieros como consecuencia del progreso en el desempeño de sus operaciones, tal y como se observa en la tabla 37, durante el 2021 los retornos sobre activos y sobre capital incrementaron debido a las inversiones en automatización e iniciativas de control total de calidad que permitieron que los costos variables disminuyeran y por ende se generara mayor utilidad.

Aún y cuando las ventas disminuyeron en un 5% respecto a 2020 la utilidad antes de impuestos e intereses de la empresa incrementó en un 31.27% y las utilidades netas en un 49.02% respecto al año anterior, los gastos de venta y administración se mantuvieron en niveles de 17% y el margen de contribución incrementó en 13.09%.

En 2022, las razones financieras mantienen una tendencia positiva ya que aunque las ventas disminuyeron un 6.09%, las utilidades antes de intereses e impuestos fueron superiores a 2021 en un 14.92% y en netas crecieron un 26.33% debido a una planeación de producción adecuada, quedando con un nivel de inventario muy sano al final del ejercicio y a la optimización en gastos de producción y administrativos.

El margen de contribución de la compañía se incrementó en 1.04% respecto al año anterior como resultado de la disminución de la mano de obra y de material.

	Año 2021	Año 2022
ROS	6.9%	9.2%
Rotación de Activos	1.19	1.03
ROA	8.1%	9.5%
Índice de Apalancamiento	2.4	2.3
ROE	19.30%	21.40%
Préstamo de emergencia	0	0
Ventas	197,189,620.00	185,171,349.00
EBIT	30,678,261.00	35,254,753.00
Utilidades	13,515,630.00	17,073,621.00
Utilidades acumuladas	16,542,154.00	33,615,775.00
SG&A/Sales	17.30%	18.50%
Margen de Contribución%	45.80%	47.20%

Tabla 37 Indicadores financieros 2021 y 2022

Una de las decisiones de la compañía fue tener una diversificación de productos en todos los segmentos por lo que los gastos de ventas y administración no han disminuido significativamente ya que se requiere mantener una posición de mercado del 100% y una accesibilidad del cliente superior al 80% lo cual representa un promedio de 17.5% cada año.

5.5.2 Estado de Resultados

A partir del año 2020 comenzaron a redituarse las inversiones en automatizaciones de *Andrews*, tal y como se muestra en la tabla 38, ya que aunque el nivel de ventas no incrementó los costos fueron mucho menores que años anteriores.

En el 2021 la facturación de \$197 millones y los costos variables representaron un 54% con \$107 millones, los gastos de venta y administración disminuyeron un 3% respecto al año anterior lo cual benefició la generación de utilidades.

Las utilidades antes de impuestos e intereses fueron de \$30.6 millones, cifra superior en 31.2% a la del año 2020 y finalmente las netas incrementaron un 49% quedando con \$13.5 millones.

En el 2022 las ventas disminuyeron un 6%, sin embargo, los costos variables disminuyeron un 8% y los gastos un 65% ya que todavía se tuvieron algunos beneficios por

el uso de las iniciativas de control total de calidad y esto benefició en gran medida a que las utilidades antes de impuestos incrementaran un 14.92% y las utilidades netas incrementaran de \$13 millones a \$17 millones. En la tabla 38 se muestran los estados de resultados de los últimos dos periodos y se observa que aún y sin crecimiento de la industria, *Andrews* mantuvo una tendencia positiva en sus utilidades.

Andrews	2021	2022
Ventas	197,190	185,171
Costos Variables	106,927	97,817
Depreciación	12,120	13,313
Gastos de ventas	34,092	34,204
Otros	13,372	4,582
Utilidad antes de impuestos e intereses	30,678	35,255
Intereses	9,461	8,452
Impuestos	7,426	9,381
Reparto de Utilidades	276	348
Utilidades Netas	13,516	17,074

Tabla 38 Estado de Resultados 2021 y 2022

5.5.3 Balance General

En el 2021, la proporción de activos se dividió en 31% activo circulante y 69% en activos fijos ya que la empresa mantuvo la inversión en mejora de planta y adquisición de capacidad. El pasivo y capital se dividió 58% en financiamiento externo y 42% de capital de accionistas.

La liquidez durante el año fue de 3.7 puntos y quitando inventario fue de 2.65 puntos, lo que indica que la empresa generó suficiente flujo de caja para hacer frente a sus operaciones durante el año.

El capital de trabajo fue de 104 días, 20 días más que en el año 2020 lo cual indica que la empresa tiene 3.5 meses para operar sin problemas de flujo.

En el año 2022, la distribución de activos de *Andrews* fue de 32% activo circulante y 68% activo fijo ya que nuevamente se incrementó la capacidad e invirtió en

automatización. Como muestra en la tabla 39 la proporción en pasivos fue de 56% por financiamiento ya que se solicitó otro préstamo de largo plazo y el capital de 44% debido a que el monto de inversión en acciones comunes disminuyó al recomprar las mismas durante el año.

Durante este año el nivel de liquidez disminuyó significativamente a 1.64 puntos, el pasivo circulante incrementó en un 152% debido al vencimiento de un bono por \$20.8 millones, quitando el inventario bajó a 1.2 puntos lo cual pone en riesgo de flujo a la empresa.

El capital de trabajo disminuyó a causa del vencimiento del bono y se contó con solamente 63 días de capital de trabajo.

<i>Andrews</i>	2021	2022
Activos		
Caja	13,093	20,324
Cuentas por cobrar	24,311	30,439
Inventario	14,757	7,504
Total Activo Circulante	52,161	58,267
Planta y Equipo	181,800	199,700
Depreciación acumulada	(67,493)	(77,772)
Activos Fijos	114,307	121,928
Tota Activos	166,467	180,195
Pasivos		
Cuentas por pagar	14,113	14,739
Deuda a corto plazo	-	20,850
Deuda a largo plazo	82,159	64,809
Total Pasivo	96,272	100,398
Capital		
Acciones comunes	29,705	26,978
Utilidades Retenidas	40,491	52,819
Total Capital	70,196	79,797
Total Pasivo + Capital	166,467	180,195

Tabla 39 Balance General 2021 y 2022

5.5.4 Flujo de Efectivo

Dando seguimiento a su estrategia, *Andrews* continuó invirtiendo en automatización y aunque solicitó todo el préstamo a largo plazo disponible, el total de egresos dieron como resultado un flujo negativo como se observa en la tabla 40, que no es un resultado crítico

porque se tienen recursos suficientes para cubrir las obligaciones, sin embargo es necesario mantenerlo positivo en los próximos años.

Para 2022 los ingresos netos incrementaron en un 26% además el nivel de inventarios mejoro significativamente de -9 millones aumento a 7 millones positivos por lo que el flujo operativo incremento en un 171% respecto al año anterior.

La inversión en planta disminuyo en un 13% ya que se decidió tener un mejor manejo del flujo para evitar un saldo negativo y favorecer las expectativas de los inversionistas.

Este año la empresa decidió pagar dividendos por \$.50 por acción y también se recompraron acciones, la solicitud de préstamo a largo plazo fue solo de \$3.5 millones ya que la inversión en planta se cubrió con el flujo de la operación sin embargo fue necesario para mantener un nivel de apalancamiento superior a 1.8.

<i>Andrews</i>	2021	2022
Flujo Operativo		
Ingresos Netos	13,516	17,074
Depreciación	12,120	13,313
Ganancias/ perdida/writeoffs	(257)	(689)
Cuentas por pagar	(90)	627
Inventario	(9,312)	7,253
Cuentas por cobrar	(4,379)	(6,128)
Flujo Operativo Neto	11,599	31,449
Flujo de actividades de inversión		
Inversión en Planta (neto)	(23,470)	(20,245)
Flujo de inversión de capital		
Pago de dividendos	-	(1,029)
Emisión de acciones comunes	-	-
Compra de acciones comunes	-	(6,444)
Préstamos a largo plazo	22,582	3,500
Pago préstamos a largo plazo anticipado	-	-
Pago de deuda a corto plazo	(13,900)	-
Préstamos de corto plazo	-	-
Préstamo de emergencia	-	-
Flujo Neto de operaciones financieras	8,682	(3,973)
Flujo de efectivo neto	(3,189)	7,231

Tabla 40 Flujo de Efectivo 2021 y 2022

5.5.5 Mercado de Valores

En el año 2021 la acción con el precio más alto en la industria fue la de *Andrews*, tal y como se muestra en la tabla 41, ya que cerró el ejercicio con un valor de \$59.50, apenas unos centavos arriba de la de *Baldwin*, este incremento significativo en el valor se debe a la generación de utilidades y a la recompra de las mismas, aunado a una buena percepción del mercado ya que la tendencia en resultados continua a la alza y al mismo tiempo mantiene inversiones para mejorar los costos de producción y por ende obtener un mayor margen de utilidad. En proporción el valor el libros la acción de la empresa está en un 85% arriba.

En este año todas las empresas de la industria han emitido acciones ya que *Chester* decidió capitalizarse a través de estas, lo cual no fue muy apreciado por el mercado y su acción bajo a \$15.14 perdiendo más de la mitad de su valor respecto al año anterior.

	Año 2021					
	<i>Andrews</i>	<i>Baldwin</i>	<i>Chester</i>	<i>Digby</i>	<i>Erie</i>	<i>Ferris</i>
Precio de la acción	\$ 59.50	\$ 59.28	\$ 15.14	\$ 43.06	\$ 30.20	\$ 5.69
Número de acciones (M)	2.17	2.93	2.27	2.80	2.74	2.86
Capital de mercado	\$ 128.88	\$ 173.90	\$ 34.38	\$ 120.53	\$ 82.65	\$ 16.30
Precio a valor de libros	\$ 32.41	\$ 40.15	\$ 24.68	\$ 34.38	\$ 25.22	\$ 15.75

Tabla 41 Mercado de valores 2021

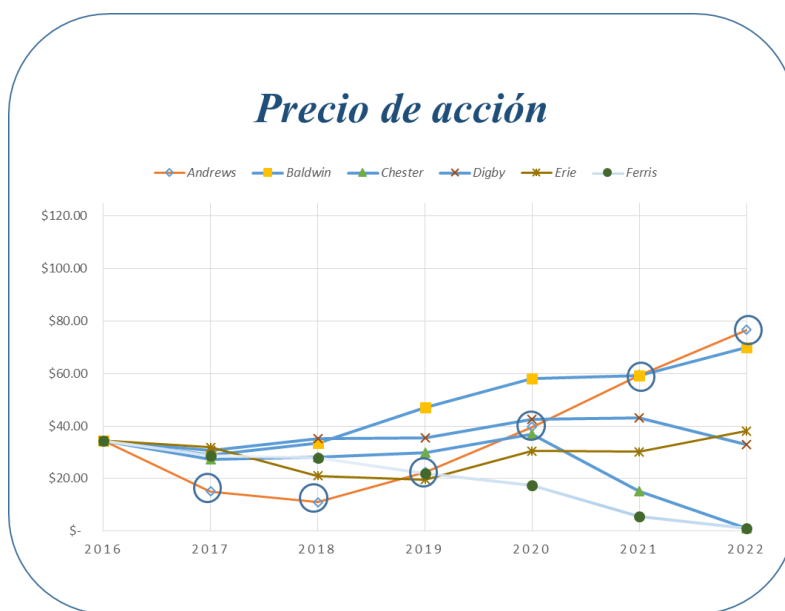
Para el año 2022, la acción de *Andrews* volvió a cerrar como la más fuerte de la industria con un valor de \$76.65, un 9% arriba de la de *Baldwin*, lo que provocó que *Andrews* casi duplicara el valor en libros. La empresa cerró con el menor nivel de acciones emitidas en la industria.

La acción de *Chester* tuvo un desplome significativo y cerró con el valor mínimo de \$1, caso similar al de *Ferris* debido a los malos resultados de las empresas ya que ambas tuvieron utilidades negativas durante el año. La tabla 42 muestra el comportamiento de las acciones de la industria en el año 2022.

	Año 2022					
	Andrews	Baldwin	Chester	Digby	Erie	Ferris
Precio de la acción	\$ 76.65	\$ 69.95	\$ 1.00	\$ 32.97	\$ 38.13	\$ 1.00
Número de acciones (M)	2.1	3.0	2.3	2.8	2.7	3.4
Capital de mercado	\$ 157.73	\$ 207.56	\$ 2.27	\$ 92.29	\$ 103.41	\$ 3.41
Precio a valor de libros	\$ 38.78	\$ 46.09	\$ 20.16	\$ 32.83	\$ 28.36	\$ 12.29

Tabla 42 Mercado de valores 2022

La gráfica 110 muestra el comportamiento del valor de la acción de todas las empresas y se observa que *Andrews* fue la mejor al terminar el año 2022 con un 9.5% arriba del competidor más cercano que fue *Baldwin*.



Gráfica 110 Precio de la acción por empresa 2017-2022

5.6 Análisis de recursos humanos

Andrews mejoró sus costos administrativos de recursos humanos durante el bienio 2021-2022. Debido a que la industria tuvo contracción durante este periodo, planeó correctamente los niveles de producción reduciendo las cantidades de producto que se fabricaron, aunque esto finalmente se reflejó en gastos de separación durante ambos años, como se muestra en la tabla 43.

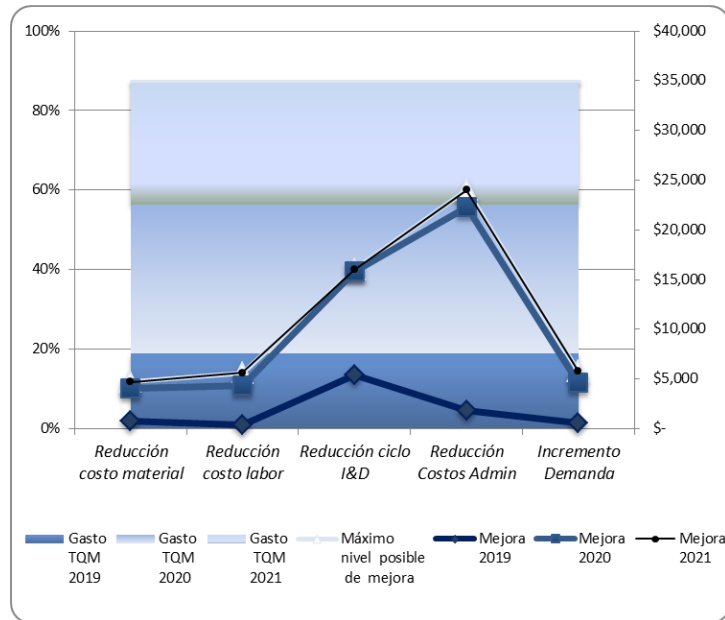
Concepto	2021	2022
Presupuesto asignado a reclutamiento	\$5,000.00	\$5,000.00
Horas de entrenamiento por empleado	80	80
Índice de productividad	119%	124%
Índice de rotación	6.2%	6.2%
Total unidades producidas	8318	7765
Empleados nuevos	41	30
Empleados separados	113	175
Costo de reclutamiento	\$245.00	\$178.00
Costo de separación	\$565.00	\$875.00
Costo de entrenamiento	\$1,050.00	\$770.00
Total costos administrativos de Recursos Humanos	\$1,860	\$1,823

Tabla 43 Indicadores clave y gastos de Recursos Humanos 2021-2022

La cantidad de empleados que se reclutaron fue normal ya que es una empresa con una plantilla alta y tuvo el índice de rotación más bajo en la industria. El presupuesto asignado a reclutamiento y capacitación continua contribuyendo en incrementar el índice de productividad, que también es el mejor en la industria. *Andrews* ya estabilizó los costos de recursos humanos, manteniendo una relación sana entre los costos administrativos de esta área y sus niveles de producción.

5.7 Análisis de Control Total de la Calidad

En el año 2021 se alcanzaron los niveles máximos de mejora que una empresa puede alcanzar con programas de control total de calidad. La inversión final de *Andrews* en estos programas fue de \$35,000 millones, siendo la primera que llegó a esos niveles. En la gráfica 111 se observan los porcentajes de mejora alcanzados en cada una de las áreas de la organización.



Gráfica 111 Mejoras en índices de productividad vs gastos en TQM 2021

Como se mencionó antes, el beneficio en las reducciones en costo de material y de mano de obra se reflejan en los márgenes de contribución de cada uno de los productos de *Andrews*. La reducción en el ciclo de investigación y desarrollo también permitió que los nuevos lanzamientos y las versiones actualizadas salieran en menor tiempo y con ello ganar participación de mercado, sobre todo en aquellos donde la posición ideal es importante para el criterio del cliente.

5.8 Análisis del *Balanced Scorecard* y cumplimiento de objetivos

La tabla 44 muestra los objetivos de la empresa y el resultado que obtuvo *Andrews* para los años 2021 y 2022. La mayoría de objetivos fueron alcanzados, y al final del cada año obtuvo 96 de 98 puntos esperados en 2021 y 93.6 puntos de los 100 propuestos como objetivo en 2022.

Criterio	2021	Objetivo 2021	2022	Objetivo 2022
Finanzas				
Precio de la acción	● 8	8	● 8	8
Utilidades	● 7.5	8	● 6.6	9
Apalancamiento	● 8	8	● 8	8
Total	23.5	24	22.6	25
Procesos Internos				
Margen de contribución	● 5	5	● 5	5
Utilización de Planta	● 5	5	● 5	5
Capital de Trabajo en días	● 5	5	● 5	5
Costos de oportunidad por falta de inventario	● 4.8	5	● 3.8	5
Costo de inventario en almacén	● 4.6	5	● 5	5
Total	24.4	25	23.8	25
Cliente				
Criterio de compra de los clientes	● 5	5	● 5	5
Posicionamiento de marca	● 5	5	● 5	5
Accesibilidad de los clientes	● 4.3	4	● 4.5	5
Oferta de productos	● 5	5	● 5	5
Gastos de Venta y Administración	● 4.8	5	● 4.1	5
Total	24.1	24	23.6	25
Desarrollo y Crecimiento				
Rotación de empleados	● 5	6	● 4.6	6
Productividad de los empleados	● 7	7	● 7	7
TQM Reducción de material	● 3	3	● 3	3
TQM Reducción de tiempo en I & D	● 3	3	● 3	3
TQM Reducción en Gastos de Admin	● 3	3	● 3	3
TQM Incremento en demanda	● 3	3	● 3	3
Total	24	25	23.6	25
Totales	96	98	93.6	100

Tabla 44 Balanced Scorecard y objetivos 2021-2022

5.8.1 Objetivos financieros

El 2021, fue el segundo año consecutivo que *Andrews* obtuvo muy buenos resultados operativa y financieramente, el precio de la acción cerró como el mejor en la industria por lo que se obtuvieron 8.0 de 8.0 puntos. En el indicador de utilidades obtuvo 7.5 puntos de los 8 esperados, aún y cuando las utilidades netas fueron de \$13.5 millones se alcanzaron los \$16 millones que marca el objetivo y por último, en el indicador de

apalancamiento alcanzó nuevamente los puntos máximos al terminar el año con un nivel de 2.4 puntos.

Para el 2022, *Andrews* cerró con la acción con el mayor valor de la industria con un precio de \$76.65 y se obtuvo 8.0 de 8.0 puntos esperados. En el indicador de utilidades obtuvo 6.6 de 9.0 puntos propuestos debido a que no alcanzó el objetivo de \$23 millones generando únicamente \$17 millones durante el año. Nuevamente alcanzó el puntaje máximo 8.0 puntos en apalancamiento debido a que la empresa continuó solicitando préstamos a largo plazo y terminó con un nivel de 2.3 puntos.

5.8.2 Objetivos en procesos Internos

Para el 2021, en el criterio de margen de contribución, *Andrews* obtuvo un puntaje de 5.0 de 5.0 puntos debido a las inversiones en iniciativas de calidad para reducir costos fijos y variables además de las automatizaciones en planta.

En utilización de la planta alcanzó el objetivo obteniendo 5.0 de 5.0 puntos posibles al mantener un nivel de 160% ya que evitó costos por capacidad ociosa.

Para el indicador de capital de trabajo se obtuvo 5.0 de 5.0 puntos por tener un nivel adecuado en días para operar durante el ejercicio. En el indicador de costos de oportunidad obtuvo 4.8 de 5 puntos debido a que no logró cubrir la demanda de su productos más nuevo del segmento *Size*. Por último en costo de inventario en almacén tampoco alcanzó el total de puntos y la empresa obtuvo 4.6 de 5.0 puntos al terminar con un nivel superior al 1% del total de ventas.

En el 2022, en el criterio de margen de contribución, *Andrews* obtuvo un puntaje de 5.0 de 5.0 puntos ya que nuevamente los costos disminuyeron y el margen de contribución

fue de 47.20%. En utilización de la planta alcanzó nuevamente el objetivo y obtuvo 5.0 de 5.0 puntos posibles ya que mantuvo una utilización de planta promedio de 160%.

En el indicador de capital de trabajo obtuvo 5.0 de 5.0 puntos al terminar el ejercicio con un nivel adecuado de excedentes para operar durante el ejercicio. El indicador de costos de oportunidad fue de 3.8 de 5.0 puntos debido a que se quedó corto para la demanda de *High End*. Por último el indicador de costo de inventario en almacén la empresa alcanzó el total de puntos, 5.0 ya que el nivel de fue inferior al 1% del total de ventas.

5.8.3 Objetivos en requerimientos del cliente

En el año 2021 *Andrews* continuó invirtiendo en mejorar sus productos y por ende satisfacer las necesidades del cliente por lo que la empresa obtuvo 5.0 de 5.0 puntos del objetivo, en el posicionamiento de marca logró 5.0 de 5.0 puntos pronosticados como consecuencia de la inversión en mercadotecnia y gastos de ventas alcanzando el 100% en conocimiento de marca.

En cuanto a accesibilidad obtuvo un resultado superior al esperado con 4.3 de 4.0 puntos, debido a que *Andrews* fue la empresa que más invirtió en gastos de venta en todos los segmentos de mercado. El criterio de oferta de productos fue 5.0 de 5.0 puntos ya que tiene ocho artículos compitiendo en todos los sectores.

En gastos de venta y administración no alcanzó el objetivo porque obtuvo 4.8 de 5.0 puntos ya que la inversión se mantiene alta respecto a las ventas debido a que uno de los objetivos es alcanzar niveles arriba de 90% en posicionamiento y accesibilidad.

En el año 2022, la empresa cumplió con los objetivos de criterio de compra con 5.0 de 5.0 puntos. El posicionamiento fue de más del 90% alcanzando el objetivo 5.0 de 5.0

puntos, en accesibilidad este año y no se logró tener un porcentaje mayor o igual al 90% en todos los artículos en el sector por lo que la empresa obtuvo 4.5 de 5.0 puntos. En oferta de productos obtuvo 5.0 de 5.0 puntos ya que compite con ocho en la industria.

Por último, en el indicador de gastos de venta y administración la empresa obtuvo 4.1 de 5.0 puntos ya que el gasto de venta no contribuyó como se esperaba.

5.8.4 Objetivos en desarrollo y crecimiento

Para el año 2021, *Andrews* obtuvo un total de 5.0 de 6.0 puntos en el objetivo de rotación de personal, aún y cuando es el menor de la industria.

En los demás objetivos se logró el total de puntos al tener un buen nivel de productividad debido a la inversión en iniciativas de calidad para obtener los mayores beneficios durante el periodo.

En el año 2022, no se alcanzó nuevamente el puntaje en rotación de personal ya que fue superior al esperado por la industria y obtuvo 4.6 de 6.0 puntos pronosticados.

En los objetivos de productividad e iniciativas de calidad alcanzaron el objetivo al obtener todos los puntos.

El puntaje de *Andrews* en el *Balanced Scorecard* en el año 2021 fue de 96 puntos debido a que la situación de la empresa ha mejorado significativamente terminando con el puntaje más alto de la industria.

En el año 2022, obtuvo el mismo resultado que *Baldwin* con 94 puntos cada uno. La distancia con las otras empresas comenzó a crecer lo que quiere decir que, si se mantienen las buenas decisiones, *Andrews* continuará mejorando. La compañía con menor puntaje sigue siendo *Ferris* con 58 y 47 en sus últimos dos años de operaciones. En la tabla 45 se

muestran los resultados totales del *Balanced Scorecard* en la industria durante seis años de operación.

Compañía	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<i>Andrews</i>	40	62	72	91	96	94
<i>Baldwin</i>	57	78	82	96	90	94
<i>Chester</i>	55	68	71	82	72	56
<i>Digby</i>	47	73	64	83	71	69
<i>Erie</i>	50	61	69	87	79	79
<i>Ferris</i>	49	60	54	58	47	54
Puntaje máximo	82	89	89	100	100	100

Tabla 45 *Balanced Scorecard* de la industria 2017-2022

5.9 Análisis competitivo de la industria

En esta sección se profundiza sobre la estrategia general de cada empresa que compite en la industria presentando un breve resumen de las principales decisiones que han tomado para analizar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que se les presentaron en el bienio 2021-2022.

- *Baldwin* recuperó el liderazgo en participación de mercado con un 25.71% debido a la aceptación de sus productos principalmente ubicados en los segmentos de baja tecnología donde compite con cinco de sus ocho marcas. Esta empresa mantiene su estrategia entre una mezcla de liderazgo en costos, ya que hizo inversiones agresivas para comprar capacidad y para disminuir sus costos variables, administrativos y de venta. Sigue con su estrategia de diferenciación donde mantiene todos sus artículos en la posición ideal invirtiendo en investigación y desarrollo. En este bienio, *Baldwin* aprovechó que *Acre* de *Andrews* que compite en el segmento *Low end* no fue considerado como bueno por los clientes.

Sus fortalezas son su participación de mercado ya que es líder de la industria con un 25.71%, sus bajos costos de mano de obra principalmente en los segmentos de baja

tecnología, y su margen de contribución de 46.8%, mientras que entre sus debilidades destaca que continúa perdiendo participación en los mercados de alta tecnología, sus altos costos de inventario de producto terminado debido a un incorrecto pronóstico de la demanda y el pago de deuda a corto plazo que no permitieron invertir más rápido en automatización.

Las oportunidades de *Baldwin* están principalmente enfocadas a los segmentos de baja tecnología ya que tiene la capacidad de disminuir más los precios y arrebatar más participación a la competencia que no tienen el capital financiero para soportar acciones que puedan disminuir su margen de contribución, además de sus productos bien posicionados y con alta puntuación en las encuestas de los clientes.

Algunas de las amenazas que enfrenta son, la presión de *Andrews* como principal competidor ya que esta empresa está disminuyendo sus precios en los mercados de baja tecnología para que *Baldwin* disminuya sus utilidades antes de intereses e impuestos. Esta compañía continúa siendo competencia directa para *Andrews*, ya que aunque esta última, busque fortalecer su liderazgo principalmente en los sectores de alta tecnología, ambas empresas mantienen un amplio portafolio de productos en todos los segmentos y buscan incrementar la participación y reducir costos variables.

- *Chester* ajustó su estrategia para competir como líder en costos enfocado en un cambio de ciclo ya que uno de sus productos cambió del segmento *High end* a *Traditional* y otro de *Traditional* a *Low end* con el propósito de no invertir en exceso en investigación y desarrollo. Esta empresa ya no alcanza a hacer inversiones fuertes en automatización y capacidad de planta ya que en los últimos dos años no generó utilidades y su participación disminuyó casi 2%. *Chester* tuvo números rojos durante este periodo, su acción cayó al

valor mínimo de \$1 y su capital de mercado fue el peor de la industria, además no generó utilidades durante ambos periodos.

Su principal fortaleza es su margen de contribución y algunas de sus debilidades son sus altos costos de administración y ventas, su manejo del efectivo, ya que cayó en un préstamo de emergencia en el 2021, así como que algunos de sus productos no están bien posicionados de acuerdo al requerimiento de los clientes.

Chester todavía tiene oportunidad de recuperarse ya que tiene manera de financiarse para posicionar sus productos, además tiene dos de ellos en tres segmentos diferentes por lo que cuenta con la oportunidad de obtener mayor participación. Algunas de las amenazas que enfrenta esta empresa es la probabilidad de continuar perdiendo participación de mercado ya que compite con *Baldwin* quien tiene un margen de contribución amplio para entrar en una guerra de precios, además de la percepción de sus accionistas.

- *Digby* continúa con una estrategia de diferenciación ya que sus precios en los segmentos de baja tecnología fueron más altos que las empresas que lideran la industria. Su principal fortaleza es su margen de contribución de 49.3% que es el más amplio de la industria, situación que le permite competir con precio en los sectores de baja tecnología, una debilidad es que su participación de mercado es de 12.38% que es menos de la mitad de la participación de *Baldwin* y la segunda más baja de la industria solamente arriba de *Ferris*, otra debilidad es que sus productos no están considerados como buenos ya que ninguno están en la posición ideal requerida por los clientes, situación que lo llevó a quedarse con exceso de inventario.

Digby enfrenta la amenaza de seguir perdiendo participación ya que para colocar sus productos nuevamente en la posición ideal es necesario invertir de manera agresiva en

investigación y desarrollo además del tiempo que necesita este departamento para lanzar las revisiones actualizadas.

- *Erie* está compitiendo con una estrategia de líder en costos enfocado en un cambio de ciclo de producto en los segmentos *Traditional*, *Low end* y *High end* ya que ubicó tres, dos y dos de ellos en dichos sectores. *Erie* fue la única empresa que decidió no invertir más en mejoramiento de planta ya que vendió mucha capacidad y automatizó poco sus líneas de producción.

Algunas de las fortalezas de esta empresa son su manejo de utilización de la planta ya que aunque la industria se contrajo tuvo un porcentaje de 160%, así mismo no tuvo costos de inventario en el 2022, ya que vendieron toda su producción.

Una debilidad de *Erie* es sus costos de oportunidad de venta por no producir lo necesario para cubrir la demanda. Una de las amenazas es que pueden perder más participación de mercado en los próximos años ya que se espera crecimiento y será necesario que ajuste su capacidad de producción lo cual no ocurre de manera inmediata y el costo es elevado. Una oportunidad es que al no competir en todos los segmentos pueden ser más agresivos en posicionar sus productos en la posición ideal requerida por los clientes antes y con menos inversión que su competencia.

- *Ferris* mantiene una estrategia de diferenciador de nicho en los segmentos de alta tecnología ya que compite con precios altos. Esta empresa tiene como fortaleza que sus productos están bien posicionados en *High end* inclusive las características de sus marcas excede lo que el cliente requiere. *Ferris* es quien menos vende de la industria y opera con números rojos por lo que será muy difícil que se recupere, además cada año pierde participación de mercado, sus costos variables se mantienen elevados y no invierte en

mercadotecnia. La amenaza que enfrenta es que puede desaparecer y la única oportunidad es apalancarse para invertir en gastos de ventas e intentar competir en algún nicho.

5.10 Ajuste de la estrategia de *Andrews*

Andrews se ha recuperado en los últimos periodos y esto se reflejó en todos sus índices financieros donde inclusive el valor de su acción fue el más alto de la industria, sin embargo las utilidades por periodo no fueron las esperadas por lo que será necesario ajustar la estrategia para los último dos periodos y así generar más valor a los clientes y buscar el liderazgo tanto en participación como en utilidades acumuladas.

En el año 2023 *Andrews* ya no invertirá fuerte en mejoramiento de planta ya que espera automatizar solamente un punto las líneas de producción de los segmentos de alta tecnología y ajustará su capacidad basándose en los pronósticos de la industria, con el objetivo de gastar menos y generar más utilidades.

En el año 2024 no invertirá nada en automatización y disminuirá su capacidad en las líneas de producción en caso de ser necesario para generar aún más flujo y generar el máximo posible de utilidades así como repartir dividendos a sus accionistas para apreciar más el valor de su acción.

La empresa ubicará sus productos en la posición ideal para mantener la preferencia de sus clientes específicamente en los mercados de alta tecnología los cuales se pronostica tendrán más crecimiento que los segmentos de baja tecnología y disminuirá los precios en *Traditional* y *Low end* para intentar quitarle participación a *Baldwin*.

Finalmente aprovechando que probablemente tendrá mucho flujo de efectivo continuará invirtiendo en mercadotecnia para mantener los productos disponibles y en la mente de sus clientes actuales y potenciales.

5.11 Conclusiones

Andrews mantiene una estrategia de liderazgo en costos con una amplia gama de productos, enfocándose principalmente en mantener sus seis marcas ubicadas en los segmentos de alta tecnología en la posición ideal en búsqueda de la preferencia de sus clientes y quitarles participación a sus competidores.

La empresa mantuvo su economía de escala ya que cada año disminuye sus costos variables y por ende incrementó su margen de contribución para colocarse solamente 2% menos que el margen de *Digby*, situación que llevó a *Andrews* a tener la posibilidad de disminuir sus precios en los segmentos de baja tecnología y competir con *Baldwin* por el liderazgo en participación de mercado de la industria.

La industria sufrió una recesión durante estos periodos sin embargo la empresa pronosticó sus ventas y planeó su producción de manera adecuada, situación que provocó que no tuviera costos excesivos por inventario ni costos de oportunidad por no cubrir con la demanda exceptuando en el segmento *High end*, además mantuvo sus fuertes inversiones en automatización de sus líneas de producción específicamente en las que fabrican los productos de alta tecnología para mantener a la baja sus costos de mano de obra y ajustó la capacidad de sus líneas lo necesario para cubrir el crecimiento pronosticado de la industria en el año 2023.

Algunas de sus fortalezas son sus indicadores financieros ya que es líder de la industria en retorno sobre ventas lo que significa que se optimizaron de manera adecuada sus gastos, en retorno sobre los activos, ya que fue la que mejor los uso para generar ganancias, en rentabilidad financiera, debido a que los accionistas recibieron mayores

rendimientos respecto a su capital invertido que los que les dio la competencia de la empresa y en las utilidades que fueron las mayores de la industria.

La debilidad de *Andrews* es su participación en los segmentos de baja tecnología ya que *Baldwin* además de tener bien posicionados sus productos aprovechó una mala decisión de *Andrews* que no invirtió a tiempo en investigación y desarrollo *Acre de Low end* situación que lo llevó a perder parte del mercado en ese sector.

Andrews tiene la oportunidad de mantener el liderazgo en los segmentos de alta tecnología y de incrementar su utilidad en los próximos periodos ya que tiene un sano flujo de efectivo para operar y para mejorar los productos y buscar incrementar sus ventas.

CAPÍTULO VI
DESEMPEÑO DE ANDREWS EJERCICIOS 2023-2024

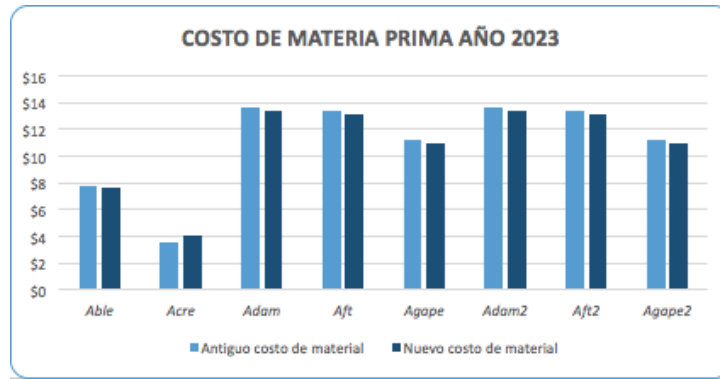
6.1 Introducción

En el presente capítulo se analizan los resultados de la empresa *Andrews* en los ejercicios 2023 y 2024 y se evalúa el desempeño de cada uno de los departamentos estratégicos de la compañía con el propósito determinar si su modelo de negocio y su estrategia fueron los adecuados para competir en la industria de sensores. También se profundiza en los resultados de la competencia para analizar que decisiones pudieron afectar positiva o negativamente los resultados. Finalmente *Andrews* compara el puntaje obtenido en el *Balanced Scorecard* con los objetivos planteados al inicio del año para determinar qué tan exitoso fue su rendimiento durante los últimos ocho periodos.

6.2 Análisis de investigación y desarrollo

En el año 2023 el departamento de investigación y desarrollo de *Andrews* invirtió para tener todos los productos en la posición ideal requerida por los clientes a excepción de *Acre* ya que dos años atrás se renovó para que durante este periodo se lanzara su nueva revisión al mercado. Este año el monto de inversión fue mayor al de los anteriores debido a que las iniciativas de control total de calidad ya habían hecho todo el efecto posible, al mismo tiempo esta situación llevó a que las revisiones de los artículos estuvieran disponibles más tarde lo que provocó que el costo de materia prima no disminuyera como se esperaba.

La gráfica 112 muestra una disminución mínima del costo de material de siete productos respecto al año anterior y *Acre* que tuvo un incremento debido a la renovación que tuvo.

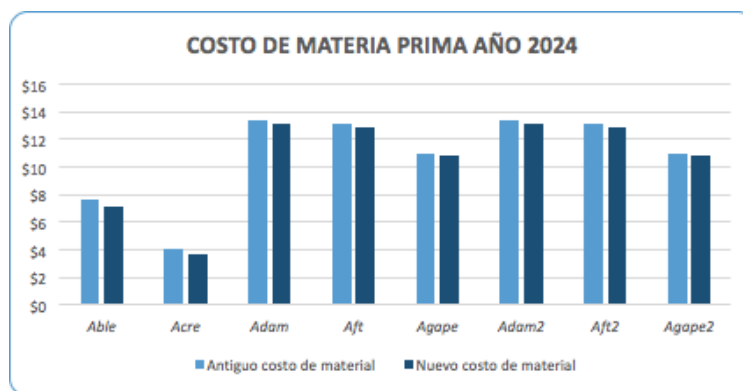


Gráfica 112 Costo de materia prima Andrews 2023

En la industria *Digby* mantuvo algunos productos alejados de la posición ideal requerida por los clientes, lo que propició nuevamente que se quedaran con exceso de inventario, mientras que *Andrews* y *Baldwin* los tienen muy bien ubicados, situación que los mantiene como líderes en participación en los segmentos de alta y baja tecnología respectivamente.

En el año 2024 *Andrews* no invirtió en investigación y desarrollo para *Able* y *Acre* ya que acercarlos a la posición ideal además de ser costoso, las revisiones no alcanzarían a lanzarse, sin embargo invirtió lo necesario en sus productos de *High end*, *Performance* y *Size* aunque las nuevas versiones estuvieron disponibles hasta septiembre del mismo año, lo que provocó que no se vendieran como estaba pronosticado.

En la gráfica 113 se muestra que el costo de material sigue disminuyendo en todos los productos de la empresa y aún más en *Able* y *Acre* que no tuvieron gasto de revisión



Gráfica 113 Costo de materia prima Andrews 2024

Durante los ejercicios 2023-2024 las inversiones en investigación y desarrollo fueron un factor muy importante para impulsar la venta ya que la mayoría de las empresas mantuvieron los gastos de venta y de mercadotecnia altos por lo que el valor agregado fue satisfacer las necesidades de los clientes lo más posible. *Andrews* finalmente decidió no gastar en sus productos de *Traditional* y *Low end* para competir en precio. Los resultados de estas decisiones fueron acertadas ya que finalizaron el año 2024 con el costo de material más bajo de la industria en dichos segmentos y al mismo tiempo los disminuyeron en los de alta tecnología incrementando el margen de contribución.

6.3 Análisis de mercadotecnia

En el bienio 2023-2024 la industria tuvo un crecimiento importante y se consolidaron las empresas líderes en cada segmento. En esta sección se analizan los resultados del comportamiento del mercado durante este periodo. También se detalla las causas que determinaron que los clientes se inclinaron por los diferentes productos.

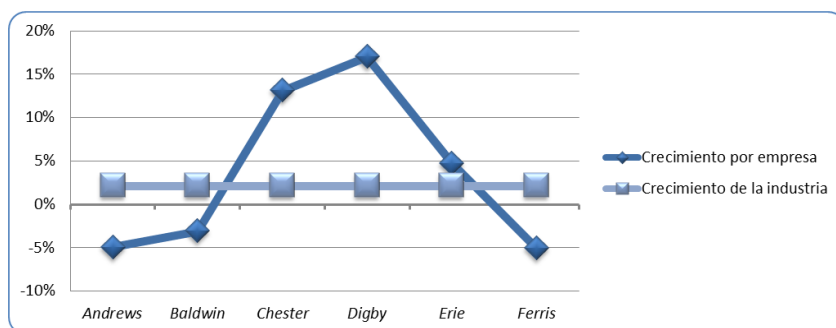
6.3.1 Crecimiento del mercado

En el año 2023 el crecimiento fue de 2%, como se había previsto, mientras que en el 2024 el crecimiento en ventas fue de 10%. Algunas empresas crecieron junto con la industria pero otras se contrajeron, como se puede apreciar en la tabla 46.

Ejercicio	Andrews	Baldwin	Chester	Digby	Erie	Ferris	Ventas totales y crecimiento de la industria	Crecimiento acumulado del bienio
2022	\$185,171	\$209,717	\$115,628	\$101,005	\$113,164	\$90,883	\$815,568	\$103,618
2023	\$176,039	\$203,231	\$130,805	\$118,184	\$118,515	\$86,255	\$833,029	
Crecimiento por empresa	-5%	-3%	13%	17%	5%	-5%	2%	
2024	\$192,480	\$218,661	\$120,752	\$140,154	\$143,984	\$103,155	\$919,186	13%
Crecimiento por empresa	9%	8%	-8%	19%	21%	20%	10%	

Tabla 46 Crecimiento de las ventas de la industria de sensores en la industria 2023-2024 (montos en millones)

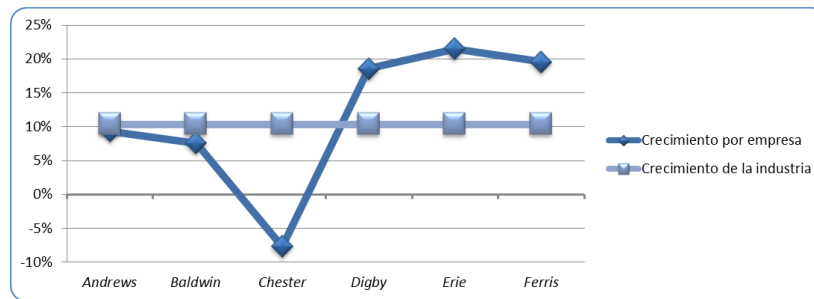
En 2023 la empresa que presentó el mayor crecimiento fue *Digby*, con un 17% respecto al año anterior. *Chester* y *Erie* tuvieron crecimiento mayor al promedio de la industria, mientras que *Andrews*, *Baldwin* y *Ferris* tuvieron decremento en ventas. Para las dos primeras compañías el decremento estuvo relacionado con la reducción en precios en los segmentos de baja tecnología, y no con la cantidad de unidades vendidas. Todo esto se puede apreciar en la gráfica 114.



Gráfica 114 Crecimiento de las empresas contra la industria en el ejercicio 2023

En 2024, año en que la industria creció un 10% con respecto al año anterior, las empresas *Digby*, *Erie* y *Ferris* tuvieron crecimiento mayor al promedio de la industria. Este año *Andrews* y *Baldwin* sí crecieron, pero no llegaron al nivel de crecimiento del sector.

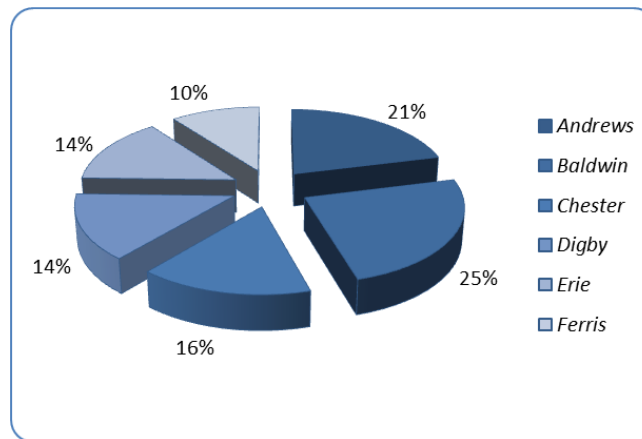
Chester fue la única compañía que tuvo reducción en ventas, como se puede ver en la gráfica 115.



Gráfica 115 Crecimiento de las empresas contra la industria en el ejercicio 2024

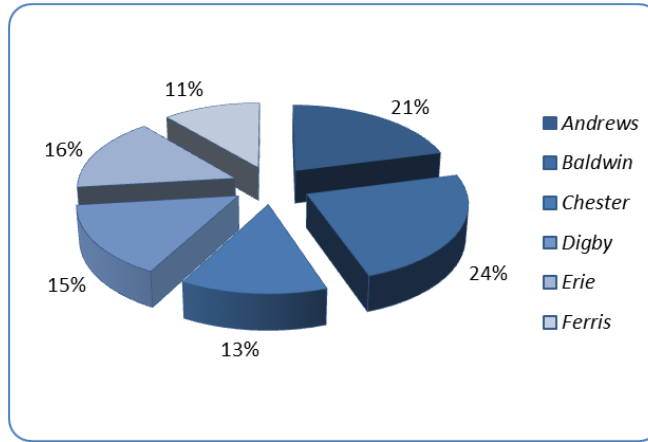
6.3.2 Participación del mercado

Baldwin fue el líder de la industria en el año 2022 controlando la cuarta parte del mercado, le persiguió *Andrews* y en tercer lugar quedó *Chester*. En la gráfica 116 se muestra la participación de cada compañía durante ese periodo.



Gráfica 116 Participación de mercado de la industria de sensores 2023

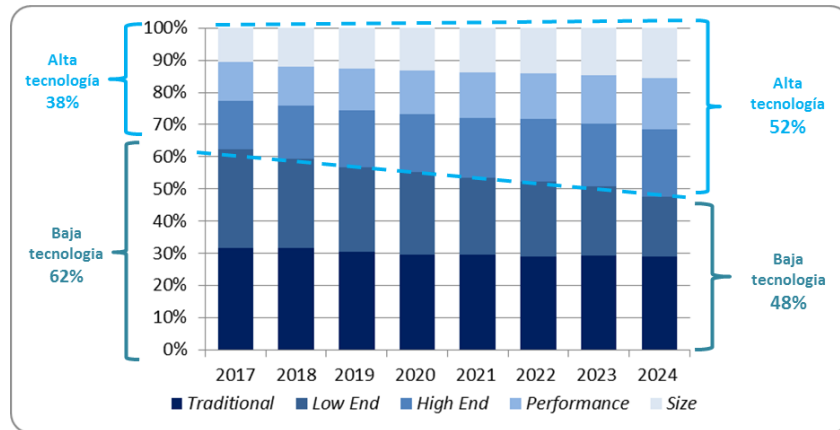
En el ejercicio 2024 *Baldwin* se consolidó como el líder de la industria de sensores con un 24% del mercado. *Andrews* cerró como segundo con un 21% de participación y *Erie*, que logró reponerse y recuperar participación, quedó en tercer lugar con un 16%. *Digby*, *Chester* y *Ferris* terminaron en las últimas posiciones, como se puede apreciar en la gráfica 117.



Gráfica 117 Participación de mercado de la industria de sensores 2024

6.3.3 Segmentos del mercado

Durante el bienio 2023-2024 los segmentos de alta tecnología representaron más de la mitad de las ventas de la industria, tal y como estaba previsto en la tendencia analizada en los periodos anteriores. El cambio en la participación por sector se puede apreciar en la gráfica 118.

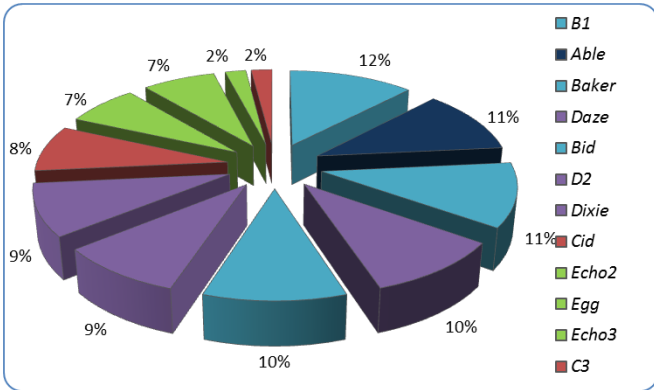


Gráfica 118 Tendencia del crecimiento de ventas en dólares por segmento

6.3.3.1 Segmento *Traditional*

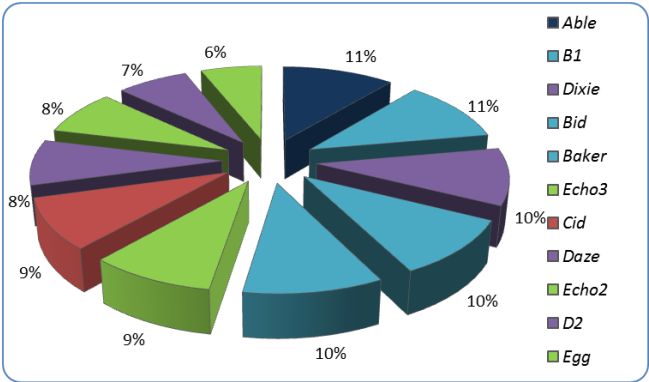
Este segmento se mantiene como el más competido. Durante el ejercicio 2023, *B1* terminó como el producto líder en ventas, el segundo lugar fue para *Able* y el tercero fue para *Baker*, como se puede apreciar en la gráfica 119.

El nivel de ventas se vio determinado por la edad. El producto que estuvo más cerca del ideal quedó en primer lugar y así sucesivamente, mientras que los tres más vendidos tuvieron el mismo precio. *Baldwin* fue el líder este año con un 33% de la participación del sector, seguido de *Digby* que obtuvo un 28%.



Gráfica 119 Participación de mercado en el segmento Tradicional 2023

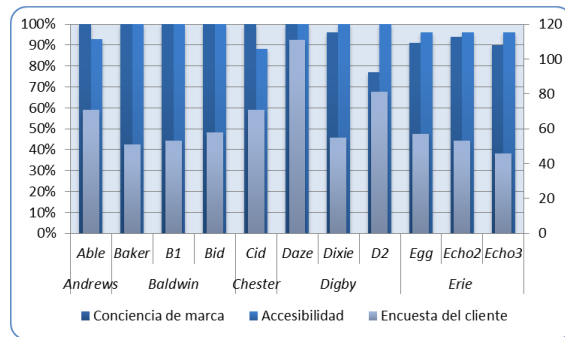
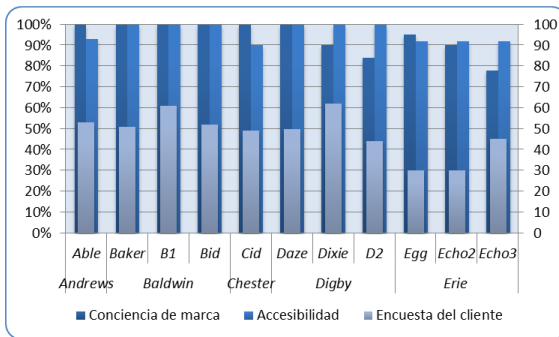
El año 2024 fue un año difícil para los productos que habían dominado el segmento en los periodos anteriores. *Able* fue por primera vez el más vendido, dejando en segundo lugar a *B1* y a *Dixie* en tercer sitio, tal y como se observa en la gráfica 120. *Able* fue el preferido de los clientes porque disminuyó agresivamente su precio y estuvo más cerca de la edad ideal. *Dixie* tuvo la siguiente mejor edad y precio pero el posicionamiento en la accesibilidad del cliente de *B1* determinó que éste se vendiera más.



Gráfica 120 Participación de mercado en el segmento Tradicional 2024

Baldwin fue el líder en este segmento al alcanzar el 31% de participación. La segunda empresa fue *Digby* con un 25%.

En el bienio 2023-2024 los productos de *Baldwin* mantienen las mejores calificaciones de las encuestas del cliente, a pesar de no tener las mejores características, debido a la inversión que la empresa hizo en estos conceptos. En las gráficas 121 y 122 se muestran los resultados de los diferentes indicadores de acercamiento al cliente.

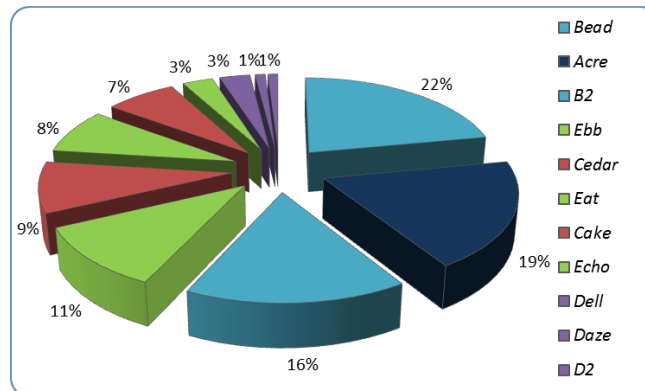


Gráfica 121 Niveles de acercamiento Traditional 2023

Gráfica 122 Niveles de acercamiento Traditional 2024

6.3.3.2 Segmento Low end

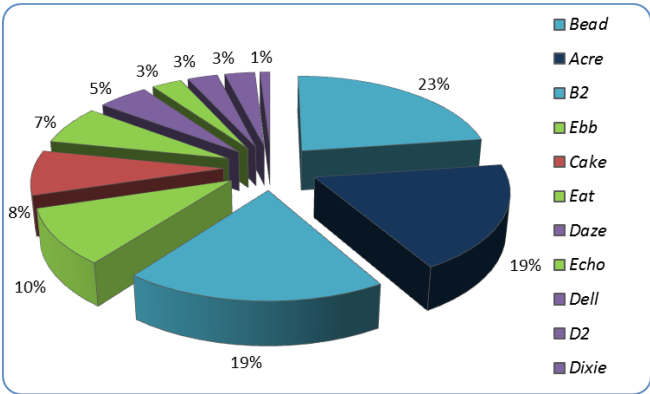
En el año 2023, *Bead* continuó como el líder del segmento, seguido por *Acre* y después de *B2*. *Acre* disminuyó agresivamente su precio hasta terminar con el más bajo del periodo, lo que provocó que vendiera todo su inventario, en cambio *Bead* tenía más unidades disponibles. En la gráfica 123 se muestra participación de mercado para este año.



Gráfica 123 Participación de mercado en el segmento Low End 2023

Baldwin cerró con un 38% de la participación del segmento con dos productos. *Erie* es la segunda empresa con un 22%.

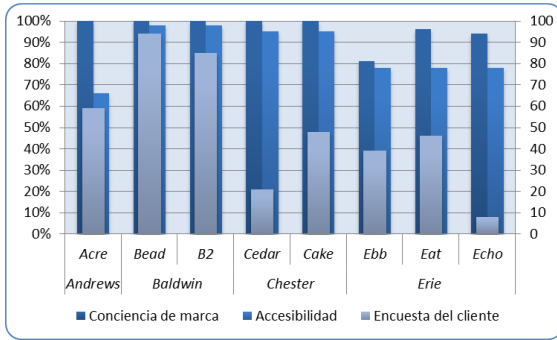
Por octavo año consecutivo, en 2024, *Bead* fue el producto más vendido y el segundo lugar, una vez más, fue *Acre*, el tercero más vendido fue *B2*. *Acre* una vez más tuvo el precio más bajo y vendió todos su inventario, lo que permitió a *Bead*, con más unidades disponibles, quedar en primera posición. La gráfica 124 muestra la participación del segmento en este periodo.



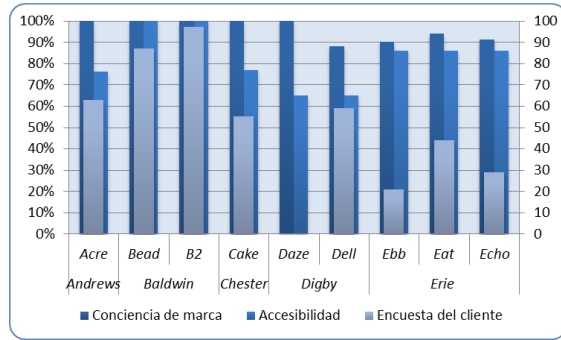
Gráfica 124 Participación de mercado en el segmento Low End 2024

Baldwin cerró con un 42% de participación con dos productos. *Erie* fue el segundo lugar con el 20% y dos productos también.

En el bienio 2023-2024 los productos mejor calificados en la encuesta del cliente una vez más fueron *Bead* y *B1*, de *Baldwin*. Todas las empresas se mantuvieron cerca del 100% del conocimiento de marca, sin embargo *Baldwin* logró los mejores niveles de accesibilidad, como se muestra en las gráficas 125 y 126.



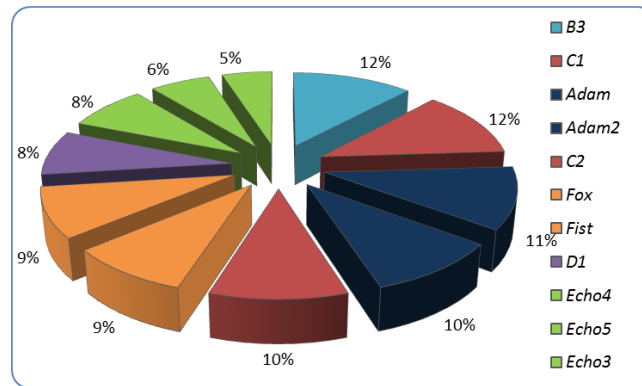
Gráfica 125 Niveles de acercamiento Low end 2023



Gráfica 126 Niveles de acercamiento Low end 20224

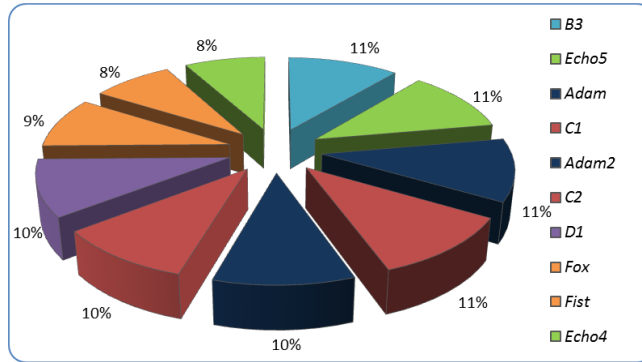
6.3.3.3 Segmento High end

En este segmento hay muchos productos en competencia. En el periodo 2023 el más vendido fue *B3*, seguido de *C2* y de *Adam*. La mitad de los artículos en este sector tuvieron la posición ideal y el mismo precio, dejando como característica diferenciadora la edad. *B3* tuvo la menor, además del mejor nivel de confiabilidad.



Gráfica 127 Participación de mercado en el segmento High end 2023

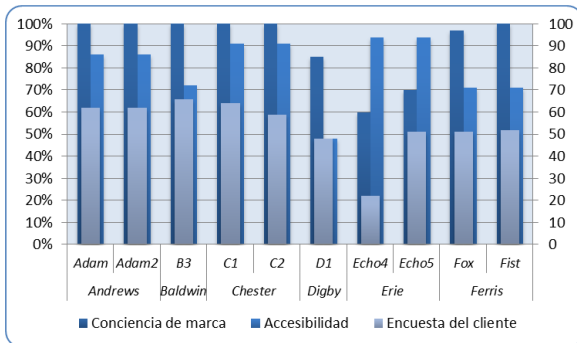
En 2024, *B3* fue una vez más el producto más vendido, seguido muy de cerca por *Echo5I* y *Adam*. En la gráfica 128 se presenta la participación durante este año.



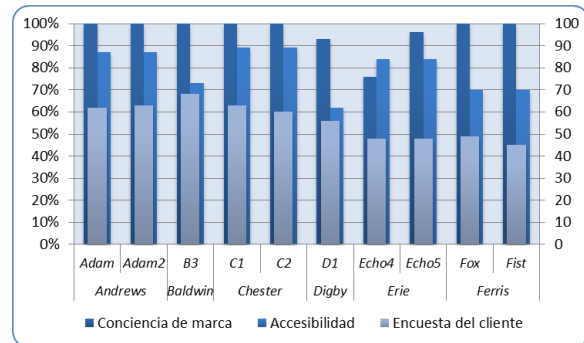
Gráfica 128 Participación de mercado en el segmento High End 2024

En el periodo 2024 *Andrews* y *Ferris* cerraron con la mayor participación como empresas con un 21% y dos productos cada una.

En el bienio 2023-2024 las encuestas del cliente fueron similares para todos los productos, porque la mayoría de ellos estuvieron muy cerca en posición ideal, edad y precio. En las gráficas 129 y 130 se muestran los resultados de los diferentes indicadores de acercamiento al cliente.



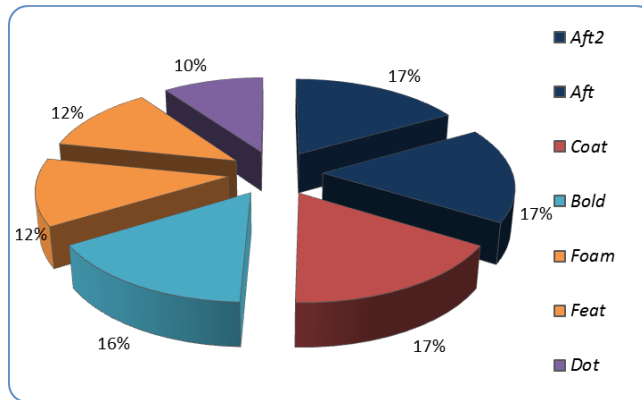
Gráfica 129 Niveles de acercamiento High end 2023



Gráfica 130 Niveles de acercamiento High end 2024

6.3.3.4 Segmento Performance

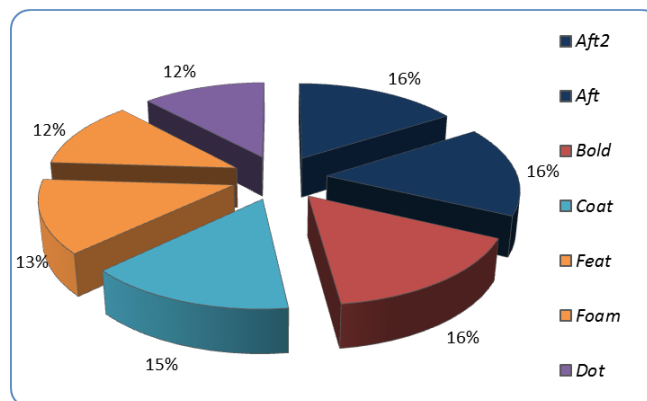
Durante el ejercicio 2023 y por quinto año consecutivo, los productos más vendidos fueron *Aft2*, *Aft* y *Coat*. *Andrews* logró el 34% de la participación de este segmento en el 2023. En la gráfica 131 se muestran los resultados de mercado en este periodo.



Gráfica 131 Participación de mercado en el segmento Performance 2023

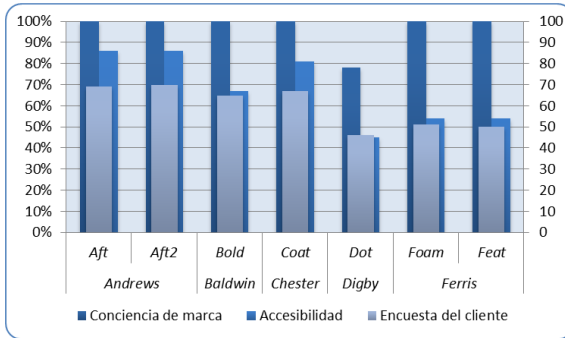
Al igual que en los periodos anteriores, en este bienio, todos los productos en el mercado tuvieron el mayor nivel de confiabilidad, y la misma posición ideal, mismo precio y edad similar, por lo que la participación estuvo repartida de manera casi homogénea.

En el año 2024 *Andrews* quedó líder como empresa con un 32% de participación, seguida de *Ferris* con un 25%, como se puede ver en la gráfica 132.

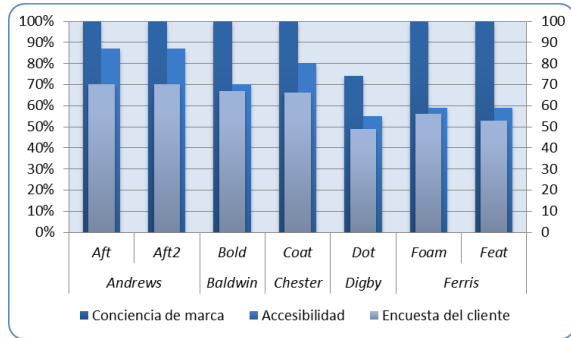


Gráfica 132 Participación de mercado en el segmento Performance 2024

En cuanto acercamiento al cliente, todas las empresas con excepción de *Digby* mantienen el 100% de conciencia de marca. La calificación de las encuestas está muy cerrada entre los productos de *Andrews*, *Baldwin* y *Chester*. Los resultados de los diferentes indicadores se muestran en las gráficas 133 y 134.



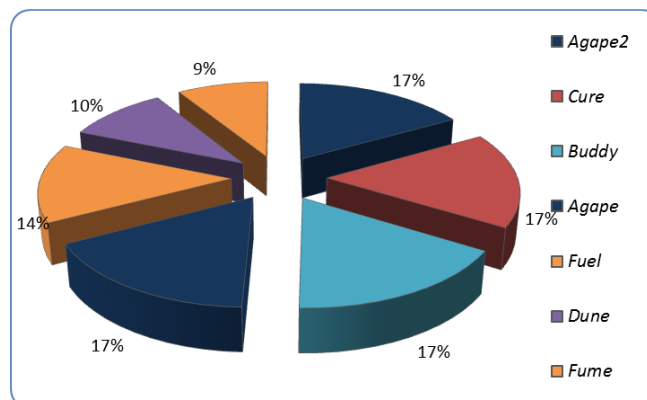
Gráfica 133 Niveles de acercamiento Performance 2023



Gráfica 134 Niveles de acercamiento Performance 2024

6.3.3.5 Segmento Size

En el año 2023 *Agape2* fue el producto más vendido, seguido muy de cerca por *Cure* y *Buddy*, con el mismo porcentaje. *Andrews* obtuvo el 34% de la participación total del mercado en este segmento con dos marcas. En la gráfica 140 se muestran los resultados de este periodo.

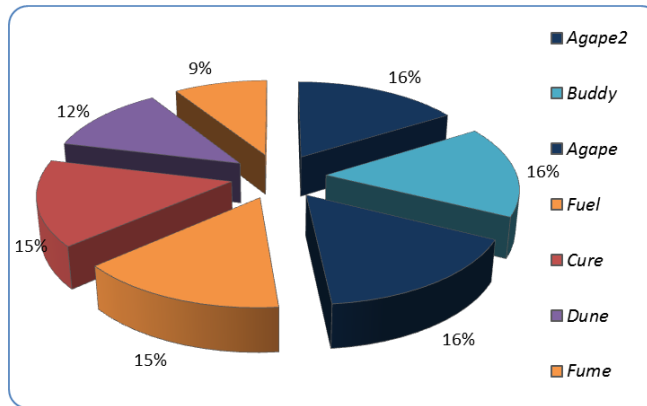


Gráfica 140 Participación de mercado en el segmento Size 2023

En este segmento la mayoría de los productos tuvieron la posición ideal, nivel de confiabilidad, precio y edad similar. Lo que hizo la diferencia fueron los niveles de acercamiento al cliente.

El resultado de ventas del año 2024 fue similar al del periodo previo. El mercado se repartió casi homogéneamente en cinco productos, como se observa en la gráfica 141.

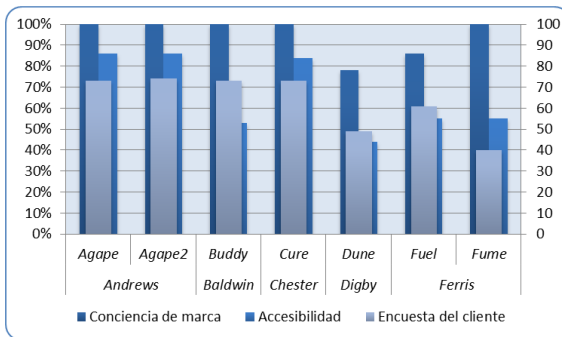
Andrews cerró con el 32% de la participación total.



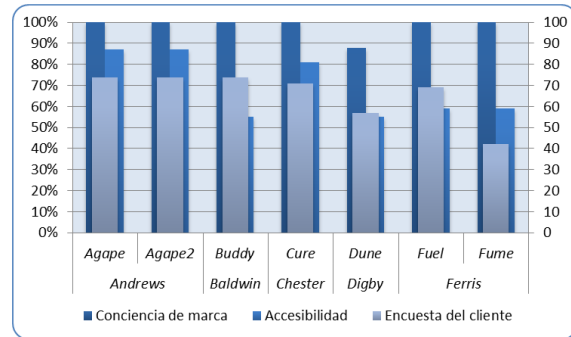
Gráfica 141 Participación de mercado en el segmento Size 2024

Los cinco productos con mayores ventas tuvieron características muy similares, por lo que la demanda se repartió casi uniformemente.

En el bienio 2023-2024 las empresas *Andrews*, *Baldwin* y *Chester* mantuvieron los mejores niveles de acercamiento al cliente, como se aprecia en las gráficas 142 y 143.



Gráfica 142 Niveles de acercamiento Size 2023



Gráfica 143 Niveles de acercamiento Size 2024

6.4 Análisis de producción y costos

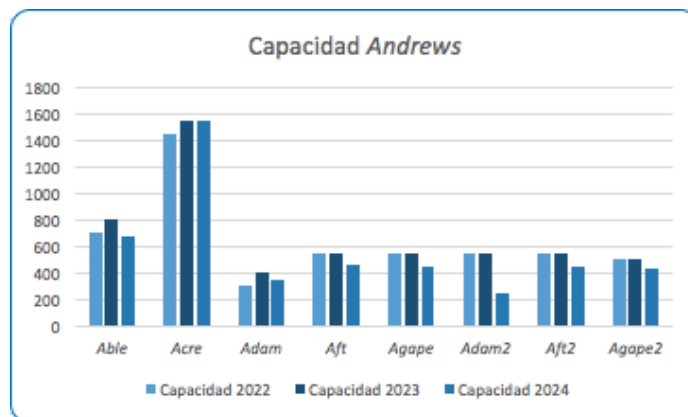
En esta sección se analizan los resultados de *Andrews* y de la competencia en los años 2023 y 2024 en procesos como utilización de la planta, automatización de líneas de producción, costos de inventario y productividad. La empresa mantuvo su estrategia de liderazgo en costos creando economías de escala y continuó con algunas inversiones en su planta de producción para disminuir los costos variables.

6.4.1 Capacidad de producción

En el año 2023 la industria tuvo un crecimiento promedio de 7% y *Andrews* estaba preparado con capacidad para fabricar 5150 unidades en un turno debido a que durante los años anteriores en lugar de reducirla para hacer frente a la recesión incrementó sus líneas en los segmentos de alta tecnología para no perder oportunidad de venta en ninguno de sus productos.

Las ventas en el año 2023 no fueron las esperadas, después no se hicieron ajustes en las líneas de producción y *Andrews* decidió reducir siete de sus ocho líneas para optimizar su planta al máximo y evitar costos por capacidad ociosa, así como para tener más flujo de efectivo para utilizarse en dar dividendos a los accionistas y en reducir el índice de apalancamiento. La línea de *Acre* fue la única que no sufrió cambios debido a que en el periodo anterior se vendió más de lo pronosticado y este año se esperaba un comportamiento similar ya que el producto de *Digby* que compite en el mismo segmento estaba muy mal posicionado y sería revisado hasta finales del año por lo que se esperaban pocas ventas del mismo.

La gráfica 144 muestra la capacidad de los últimos tres años, se observa que se hizo una disminución importante en el año 2024 lo que implicó gastos por \$530 mil por separación de 106 empleados sin embargo la empresa se hizo con un efectivo de más de \$20 millones por este ajuste.



Gráfica 144 Capacidad de Andrews 2023-2024

6.4.2 Utilización de planta productiva

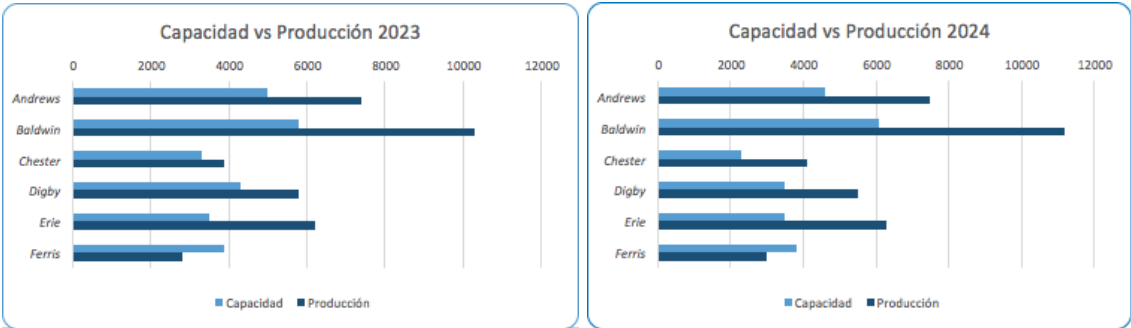
En el año 2023 *Andrews* fabricó 7400 unidades utilizando su planta un promedio 147.5% trabajando segundos turno y tiempos extra en todas sus líneas de producción, lo que llevó a la empresa a tener gastos por capacidad ociosa debido a que en el segmento *performance* solamente utilizó el 38% del segundo turno, así mismo aunque la industria si presentó crecimiento, tenía que desplazar las unidades que había dejado en inventario el año anterior, lo que determinó que la planta no se utilizara de manera óptima.

Esta decisión al final del año tuvo resultados positivos ya que se cubrió la demanda solicitada en la mayoría de los segmentos y con ello evitó costos de oportunidad, sin embargo también tuvo resultados negativos porque se quedaron en inventario un total de 1099 unidades, que representan un costo de un poco más de \$9.5 millones, mientras que los de *Baldwin* fueron de poco menos de \$4 millones.

En el 2024 *Andrews* fabricó las mismas 7400 unidades que en el año anterior, sin embargo este año utilizó su planta productiva al 160% como resultado de la disminución de capacidad que hizo en el 2023, decisión que implicó reducción en el impacto de inventarios por poco más de \$8 millones y finalmente solo tuvo costo de oportunidad por no cubrir la

demanda en *Acre* ya que no tuvo más capacidad para fabricarlo y aprovechar lo que *Digby* dejó de vender por no tener un buen producto.

Las gráficas 145 y 146 muestran a *Andrews* como la segunda empresa que fabricó más unidades en ambos periodos y se observa que la utilización de su planta tuvo capacidad ociosa en el 2023 y fue mejor utilizada en el año 2024, así mismo se muestra una situación similar con los competidores en ambos periodos ya que en este último año todos decidieron disminuir sus líneas excepto *Baldwin*.



Gráfica 145 Capacidad vs producción de Andrews 2023 Gráfica 146 Capacidad vs producción de Andrews 2024

En el año 2023, *Baldwin* fue quien mejor manejó su planeación en cuanto a costos de inventario se refiere ya que solamente tuvo menos de \$4 millones sin embargo tuvo costos de oportunidad en sus dos productos de *Low end* por no planear bien su producción.

En el 2024 ninguno de los competidores tuvo costos negativos de inventario, sin embargo nadie aprovechó lo que dejó de vender el producto de *Digby*. En las tablas 47 y 48 se muestra el impacto de los costos de inventario de cada compañía.

2023		2024	
EMPRESA	COSTO DE INVENTARIO	EMPRESA	COSTO DE INVENTARIO
<i>Andrews</i>	-\$ 9,699,000.00	<i>Andrews</i>	\$ 8,017,000.00
<i>Baldwin</i>	-\$ 3,940,000.00	<i>Baldwin</i>	\$ 3,156,000.00
<i>Chester</i>	\$ 21,290,000.00	<i>Chester</i>	\$ 6,699,000.00
<i>Digby</i>	-\$ 10,709,000.00	<i>Digby</i>	\$ 7,906,000.00
<i>Erie</i>	-\$ 14,577,000.00	<i>Erie</i>	\$ 4,659,000.00
<i>Ferris</i>	-\$ 5,959,000.00	<i>Ferris</i>	\$ 1,678,000.00

Tabla 47 Costos de inventario Andrews 2023

Tabla 48 Costos de inventario Andrews 2024

6.4.3 Automatización y costos de mano de obra

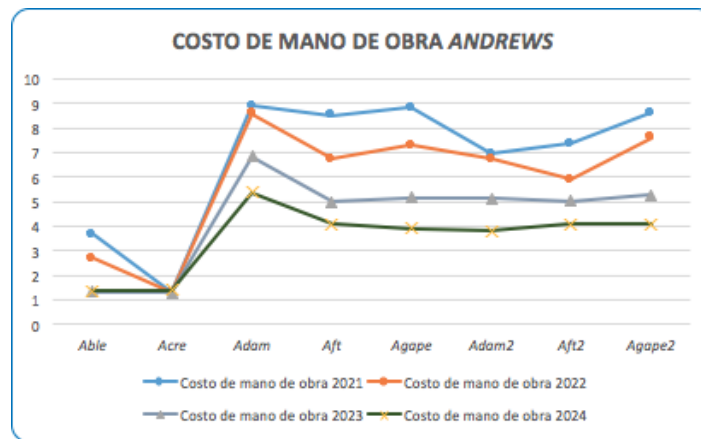
El año 2023 fue el último en el que *Andrews* invirtió en automatización debido a que los resultados no son inmediatos. El margen de contribución de la empresa en este año fue de 49.6% y quedó solamente por abajo del de *Baldwin* lo que confirma que la estrategia para disminuir los costos de mano de obra, dio resultado, ya que ninguno de los productos tiene menos del 40% de margen y los que más contribuyeron fueron *Able* y *Acre* con un 60% y 58% respectivamente, este último sufrió este año una disminución de 6% ya que *Andrews* decidió fijar el precio más bajo de la competencia para intentar quitarle participación a *Baldwin*. Los resultados no fueron los esperados porque *Digby* dejó de cubrir casi toda su demanda y todos los competidores vendieron lo que fabricaron.

Andrews ya no incrementó los puntos de automatización en *Traditional* y *Low end* por estar al máximo nivel e incrementó los puntos de automatización en los segmentos de alta tecnología moviendo *Adam* de 6.0 a 7.0 puntos y *Aft*, *Aft2*, *Adam2*, *Agape* y *Agape2* de 7.0 a 8.0 puntos

En el año 2024 *Andrews* no invirtió en automatizar sus líneas, sin embargo los resultados mantuvieron su tendencia positiva y el margen de contribución promedio de la empresa subió a 51% siendo *Able* y *Acre* los productos que más contribuyeron con 59% y 54% respectivamente, además todo el portafolio estuvo al menos en 45%. *Able* sufrió una

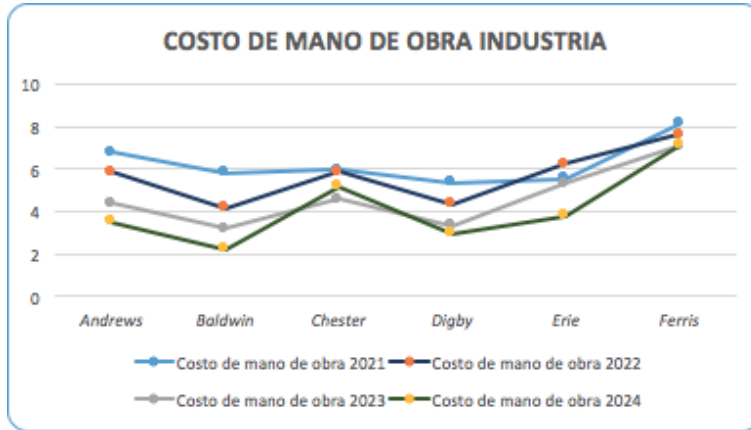
reducción del 2% respecto al año anterior ya que *Andrews* disminuyó de manera agresiva su precio para ganar más participación y el resultado fue positivo ya que terminó como líder en participación de su segmento vendiendo 1208 unidades.

La gráfica 147 muestra los costos de mano de obra de los productos de la empresa en los periodos 2021-2024, y se observa como los de *Acre* ya no disminuyeron y como los de alta tecnología cayeron casi un 50% promedio durante los últimos cuatro años.



Gráfica 147 Costo de mano de obra Andrews 2021-2024

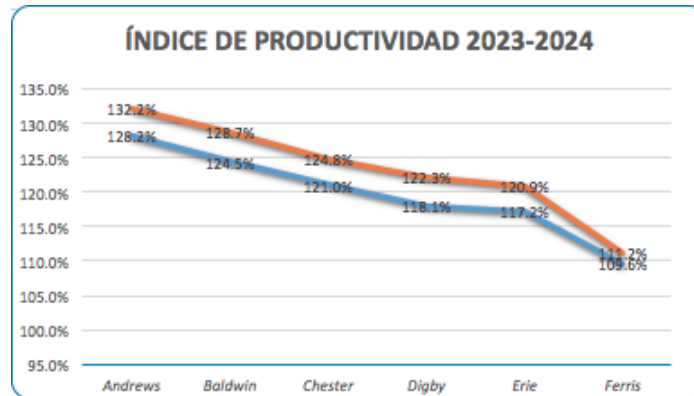
Las inversiones en automatización de la competencia fueron variadas debido a que algunas de las empresas no tuvieron suficiente capital para invertir y le dieron prioridad a otras mejoras. En el año 2023 *Baldwin* fue quien más invirtió en automatizar sus líneas ya que de 68.0 puntos promedio de todas sus líneas en el año previo, subió a 74.0 puntos, seguido por *Andrews* que terminó el año con 67.0 puntos. En el año 2024 ninguna de las compañías invirtió por ser el último de competencia. Los costos de mano de obra de la industria en los últimos cuatro años se muestran en la gráfica 148 y se observa como *Andrews* y *Baldwin* mantuvieron una tendencia a la baja.



Gráfica 148 Costo de mano de obra industria 2021-2024

6.4.4 Productividad

En los años 2023 y 2024 *Andrews* mantuvo la inversión \$5 mil dólares en reclutamiento y 80 horas en capacitación por empleado al año que significó un índice de productividad de 128.2% y de 132.2% respectivamente. La gráfica 149 muestra a *Andrews* con el mayor índice de la industria en este aspecto, ya que es quien más ha invertido desde que se dividió el monopolio.



Gráfica 149 Índice de productividad industria 2023-2024

Este índice es acumulativo lo que significó en que la compañía necesitó de 32.2% menos empleados para producir lo necesario en el año 2024.

6.5 Análisis financiero

En esta sección se analiza el desempeño financiero de *Andrews* y las acciones que determinaron los resultados de la empresa en los años 2023 y 2024.

6.5.1 Indicadores financieros

A partir del año 2020 los resultados de *Andrews* han sido positivos y el desempeño de la empresa mejoró considerablemente. En el 2023 las ventas disminuyeron un 4.93% respecto al año anterior sin embargo las utilidades antes de impuestos e intereses incrementaron en 9.41%, las netas 12.48% y las acumuladas un 57.13% todo esto debido al alto margen de contribución que cerró en 49.60%. Dichas mejoras fueron en gran parte por un excelente manejo de los inventarios, la inversión en iniciativas de calidad terminó al cubrir los máximos durante años previos e inclusive los gastos de venta fueron más controlados.

Los indicadores financieros de *Andrews* como lo es el retorno sobre ventas (*ROS*) incrementó a 10.9% ya que las utilidades generadas fueron superiores, gracias al margen de contribución tan alto con el que cerró la empresa el 2024 y el retorno sobre activos (*ROA*) se incrementó algunos puntos porcentuales debido al incremento en utilidades y que se acabaron las inversiones en activos, la rentabilidad financiera (*ROE*) disminuyó ya que el patrimonio de la empresa aumento en años previos en una mayor proporción que el crecimiento en utilidades del ejercicio.

Para el año 2024, los índices financieros incrementaron significativamente gracias a la enajenación de capacidad de planta excedente, se mantuvo el nivel de gastos estable y las ventas crecieron en un 9.34% respecto a 2023, las utilidades antes de impuestos e intereses

incrementaron un 39.32% y las utilidades netas en un 56.86%. El margen de contribución fue el mejor de los últimos 7 años, llegando al 51%.

Indicadores como retorno sobre ventas (*ROS*) incrementó en un 44% respecto al año anterior debido al crecimiento en facturación del 9%, el retorno sobre activos también subió durante el periodo casi al 100% por la venta de capacidad no utilizada y los activos disminuyeron considerablemente. La rentabilidad financiera (*ROE*) incrementó en un 93.9% debido a la mejora de las utilidades durante el periodo y se mantuvo un nivel de apalancamiento equilibrado de 1.9 puntos siendo este el mejor año de la empresa.

	Año 2023	Año 2024
ROS	10.9%	15.7%
Rotación de Activos	0.92	1.27
ROA	10.0%	19.9%
Índice de Apalancamiento	2	1.9
ROE	19.70%	38.20%
Préstamo de emergencia	0	0
Ventas	176,038,647.00	192,480,499.00
EBIT	38,572,902.00	53,740,431.00
Utilidades	19,204,512.00	30,123,958.00
Utilidades acumuladas	52,820,287.00	82,944,245.00
SG&A/Sales	18.80%	16.70%
Margen de Contribución%	49.60%	51.00%

Tabla 49 Indicadores financieros 2023 y 2024

6.5.2 Estado de Resultados

En el año 2023 *Andrews* se mantuvo estable con sus operaciones y aún y cuando la facturación fue menor con respecto al año anterior, obtuvo un incremento en utilidades ya que se gastó menos en promoción y publicidad casi \$5 millones de dólares. La empresa maximizó la inversión en iniciativas de calidad en años anteriores por lo que ya no fue necesario gastar en esos rubros durante el periodo. Las utilidades netas crecieron un 12.48% respecto al año anterior obteniendo \$19.2 millones.

En 2024, el volumen de facturación incrementó en un 9.34% y los costos variables solo crecieron 6.23%, aunado a esto la depreciación en planta disminuyó un -14.67%, los

gastos de ventas un 3%, lo que dio como resultado que la utilidad antes de impuestos e intereses incrementara en un 39.32% con \$53.7 millones y una utilidad neta de \$30 millones de dólares.

De acuerdo a la estrategia establecida, las inversiones en automatizaciones, reducción de costos variables y fijos, además del lanzamiento de productos en segmentos de alta tecnología dieron a la empresa las herramientas necesarias para incrementar su margen de contribución y terminar con un excelente año operativo.

Andrews	2023	2024
Ventas	176,039	192,480
Costos Variables	88,787	94,322
Depreciación	14,953	12,759
Gastos de ventas	33,076	32,083
Otros	650	(424)
Utilidad antes de impuestos e intereses	38,573	53,740
Intereses	8,425	6,450
Impuestos	10,552	16,552
Reparto de Utilidades	392	615
Utilidades Netas	19,205	30,124

Tabla 50 Estado de Resultados 2023 y 2024

6.5.3 Balance General

En 2023, la proporción de activos se dividió en 31% de circulante y 69% de fijos, ya que el nivel de planta se mantuvo respecto al año pasado. El pasivo se dividió en 49% financiamiento externo y 51% de capital de accionistas debido al incremento en utilidades retenidas.

La liquidez mejoro respecto al año pasado y terminó en 3.76 puntos y eliminando el inventario terminó con 2.67 por que la empresa volvió a generar suficiente flujo de caja para hacer frente a sus operaciones durante el año. El capital de trabajo fue de 119 días superior en 15 días respecto al año anterior, lo que indica que la *Andrews* tuvo exceso de

capital para operar por lo que es necesario que se analice dónde invertirlo para no perder el interés de los inversionistas.

En el año 2024, la distribución de activos fue de 36% en activo circulante y 64% en activo fijo, el ajuste en proporción se debe a la venta de capacidad de planta no utilizada. Como se puede observar en la tabla 51 para pasivos y capital la proporción fue de 48% financiamiento y capital de 52%, el cambio se debió a un exceso de efectivo durante el periodo que se usó para pagar deuda y dividendos a los accionistas.

La liquidez mejoró y terminó en 3.27 puntos y removiendo inventario fue el mejor año con 3.27 puntos por que la empresa tuvo suficiente flujo de caja y el nivel de inventario fue muy bajo durante el año.

El capital de trabajo se mantuvo estable en 113 días debido a los pagos de deuda a largo plazo y el de dividendos que disminuyó el flujo de caja al final del año.

<i>Andrews</i>	2023	2024
Activos		
Caja	13,402	14,117
Cuentas por cobrar	28,938	31,641
Inventario	17,203	9,185
Total Activo Circulante	59,543	54,943
Planta y Equipo	224,300	191,390
Depreciación acumulada	(92,726)	(95,027)
Activos Fijos	131,574	96,363
Tota Activos	191,117	151,306
Pasivos		
Cuentas por pagar	15,850	14,006
Deuda a corto plazo	-	-
Deuda a largo plazo	77,809	58,406
Total Pasivo	93,659	72,412
Capital		
Acciones comunes	26,978	24,323
Utilidades Retenidas	70,480	54,571
Total Capital	97,458	78,894
Total Pasivo + Capital	191,117	151,306

Tabla 51 Balance General 2023 y 2024

6.5.4 Flujo de Efectivo

En 2023 *Andrews* tuvo un flujo neto de efectivo de -\$6.9 millones debido al alto nivel de inventario durante el periodo ya que uno de los productos se alejó

considerablemente de las expectativas del cliente y ocasionó que las ventas no fueran las esperadas, además la empresa pagó dividendos por \$.75 por acción y aunado a esto se cubrió el vencimiento de un bono por casi \$21 millones por lo que no fue suficiente el préstamo de \$13 millones solicitado para tener un flujo positivo.

Durante el año 2024 el flujo neto del ejercicio fue de \$715 mil, las ventas incrementaron significativamente provocado un exceso de efectivo que la empresa decidió utilizar para pagar deuda anticipada por \$25 millones, recomprar acciones por \$9.5 millones y pago de dividendos de \$20 dólares por acción.

Los ingresos durante el año se incrementaron debido a la venta de capacidad de planta no utilizada y a la solicitud de préstamo a largo plazo para mantener un nivel de apalancamiento equilibrado.

<i>Andrews</i>	2023	2024
Flujo Operativo		
Ingresos Netos	19,205	30,124
Depreciación	14,953	12,759
Ganancias/ pérdida/writeoffs	-	(1,343)
Cuentas por pagar	1,111	(1,844)
Inventario	(9,699)	8,017
Cuentas por cobrar	1,501	(2,703)
Flujo Operativo Neto	27,071	45,011
Flujo de actividades de inversión		
Inversión en Planta (neto)	(24,600)	21,392
Flujo de inversión de capital		
Pago de dividendos	(1,543)	(39,098)
Emisión de acciones comunes	-	-
Compra de acciones comunes	-	(9,590)
Préstamos a largo plazo	13,000	8,000
Pago préstamos a largo plazo anticipado	-	(25,000)
Pago de deuda a corto plazo	(20,850)	-
Préstamos de corto plazo	-	-
Préstamo de emergencia	-	-
Flujo Neto de operaciones financieras	(9,393)	(65,687)
Flujo de efectivo neto	(6,922)	715

Tabla 52 Flujo de Efectivo 2023 y 2024

6.5.5 Mercado de Valores

A partir de 2021 la acción con el mejor precio fue la de *Andrews* a causa de los buenos resultados en utilidades y pronósticos de crecimiento de la empresa, en 2023 el

precio de la acción cerró en 93.20 dólares, al mismo tiempo es la empresa con menor número de acciones emitidas con 2.05 millones de acciones, la percepción del mercado hacía la empresa es buena ya que la tendencia en resultados continua a la alza. En proporción el valor el libros la acción de la empresa está en un 97% arriba.

Como se observa en la tabla 53 la acción de *Chester* recupero posición en el mercado y *Ferris* sigue con el precio más bajo en la industria con 3.31 dólares por acción y el número más alto en acciones emitidas.

	Año 2023					
	<i>Andrews</i>	<i>Baldwin</i>	<i>Chester</i>	<i>Digby</i>	<i>Erie</i>	<i>Ferris</i>
Precio de la acción	\$ 93.20	\$ 90.12	\$ 18.49	\$ 30.28	\$ 43.40	\$ 3.31
Número de acciones (M)	2.06	2.82	2.27	3.36	2.71	4.09
Capital de mercado	\$ 191.79	\$ 254.04	\$ 41.99	\$ 101.71	\$ 117.70	\$ 13.55
Precio a valor de libros	\$ 47.36	\$ 52.30	\$ 22.00	\$ 33.33	\$ 25.70	\$ 9.56

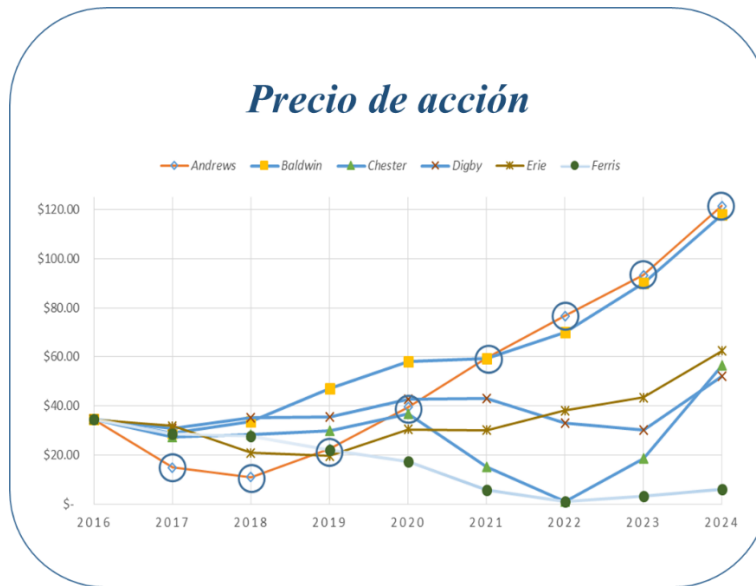
Tabla 53 Mercado de valores 2023

Para 2024, como se puede observar en la tabla 54, *Andrews* terminó con un valor de acción de \$121.41 superior a cualquier empresa, esto gracias buenos resultados del periodo y el pago de dividendos lo cual fue apreciado por los accionistas.

	Año 2024					
	<i>Andrews</i>	<i>Baldwin</i>	<i>Chester</i>	<i>Digby</i>	<i>Erie</i>	<i>Ferris</i>
Precio de la acción	\$ 121.41	\$ 118.07	\$ 56.56	\$ 52.03	\$ 62.43	\$ 5.96
Número de acciones (M)	2.0	2.7	2.3	3.4	2.6	4.9
Capital de mercado	\$ 237.34	\$ 316.19	\$ 128.43	\$ 174.77	\$ 160.84	\$ 29.27
Precio a valor de libros	\$ 40.36	\$ 48.27	\$ 28.72	\$ 37.76	\$ 24.19	\$ 8.30

Tabla 54 Mercado de valores 2024

La gráfica 150 muestra el comportamiento del precio de la acción de todas las empresas durante ocho años donde se ve la tendencia de la acción de *Andrews* que inicio con resultados desfavorables pero año con año recupero mercado hasta llegar a ser la mejor, de la misma manera, *Baldwin* incremento su valor y esta unos cuantos dólares por debajo de *Andrews*.



Gráfica 150 Precio de la acción por empresa 2023-2024

6.6 Análisis de recursos humanos

En el bienio 2023-2024 *Andrews* redujo sus costos administrativos de recursos humanos, logrando los mayores niveles de productividad de la industria. Logró todo esto al manejar eficientemente sus recursos de producción, manteniendo bajos los costos de separación y de reclutamiento. Todo esto se muestra en la tabla 55.

Concepto	2023	2024
Presupuesto asignado a reclutamiento	\$5,000.00	\$5,000.00
Horas de entrenamiento por empleado	80	80
Índice de productividad	128%	132%
Índice de rotación	6.1%	6.1%
Total unidades producidas	8290	8738
Empleados nuevos	24	17
Empleados separados	90	106
Costo de reclutamiento	\$144.00	\$104.00
Costo de separación	\$450.00	\$530.00
Costo de entrenamiento	\$626.00	\$456.00
Total costos administrativos de Recursos Humanos	\$1,220	\$1,090

Tabla 55 Indicadores clave y gastos de Recursos Humanos 2023-2024

Al mantener presupuesto en reclutamiento y entrenamiento se lograron mantener sanos los costos administrativos, también es la empresa con el menor nivel de rotación en la industria.

6.7 Análisis de Control Total de la Calidad

Al lograr los máximos niveles de mejora, *Andrews* ya no se vio en necesidad de seguir invirtiendo en estos conceptos durante el periodo que se está analizando. Si bien, como se mencionó en el capítulo anterior, *Andrews* fue la primera empresa en lograr los mayores resultados en *TQM*, para este bienio todas las empresas, con excepción de *Ferris*, se posicionaron en el mismo nivel de optimización.

6.8 Análisis del *Balanced Scorecard* y cumplimiento de objetivos

La tabla 55 muestra los objetivos de la empresa y el resultado que obtuvo *Andrews* para los años 2023 y 2024. Nuevamente se cumplió con la mayoría de objetivos, al final de 2023 esta compañía obtuvo 91.9 de 100 puntos esperados y en 2024 94.3 puntos de los 100 propuestos como objetivo.

Criterio	2023	Objetivo 2023	2024	Objetivo 2024
Finanzas				
Precio de la acción	● 8	8	● 8	8
Utilidades	● 5.1	9	● 5.3	9
Apalancamiento	● 8	8	● 8	8
Total	21.1	25	21.3	25
Procesos Internos				
Margen de contribución	● 5	5	● 5	5
Utilización de Planta	● 5	5	● 5	5
Capital de Trabajo en días	● 4.8	5	● 5	5
Costos de oportunidad por falta de inventario	● 5	5	● 5	5
Costo de inventario en almacén	● 4.3	5	● 4.9	5
Total	24.1	25	24.9	25
Cliente				
Criterio de compra de los clientes	● 5	5	● 5	5
Posicionamiento de marca	● 5	5	● 5	5
Accesibilidad de los clientes	● 4.2	5	● 4.5	5
Oferta de productos	● 5	5	● 5	5
Gastos de Venta y Administración	● 3.9	5	● 5	5
Total	23.1	25	24.5	25
Desarrollo y Crecimiento				
Rotación de empleados	● 4.6	6	● 4.6	6
Productividad de los empleados	● 7	7	● 7	7
TQM Reducción de material	● 3	3	● 3	3
TQM Reducción de tiempo en I & D	● 3	3	● 3	3
TQM Reducción en Gastos de Admin	● 3	3	● 3	3
TQM Incremento en demanda	● 3	3	● 3	3
Total	23.6	25	23.6	25
Totales	91.9	100	94.3	100

Tabla 55 Balanced Scorecard y objetivos 2023-2024

6.8.1 Objetivos financieros

En 2013 para los indicadores financieros se obtuvo 8.0 de 8.0 puntos en precio de la acción al ser la empresa con el precio más alto del mercado, en apalancamiento también se cumplió el objetivo de 8 puntos. El indicador de utilidades no se alcanzó ya que las utilidades generadas en el periodo no fueron superiores a 33 millones de dólares.

En 2014 el escenario fue similar se alcanzó los objetivos de precio de acción y apalancamiento con 8 de 8 puntos pero utilidades solo obtuvo 5.3 de 8 puntos ya que las no alcanzaron el objetivo de 50 millones de dólares.

6.8.2 Objetivos en procesos Internos

En 2023, en el criterio de margen de contribución *Andrews* obtuvo un puntaje de 5.0 de 5.0 puntos, gracias a que el margen de contribución de 49.60%. En utilización de la planta se alcanzó el objetivo y se obtuvieron los 5.0 puntos posibles con una utilización de planta promedio de 180%, se continuó un equilibrio de venta y compra de capacidad para disminuir planta en ciertos segmentos de mercado e incrementarlo en los de alta tecnología donde se tenía mayor oportunidad de crecimiento.

Para el indicador de capital de trabajo se obtuvo 4.8 de 5.0 puntos al contar con un nivel superior al esperado lo que indica que hay dinero excedente que puede utilizarse en otras actividades más rentables. En el indicador de costos de oportunidad se lograron 5 puntos, satisfaciendo la demanda en todos los segmentos de mercado. En costo de inventario en almacén tampoco se alcanzó el total de puntos y la empresa obtuvo 4.3 de 5.0 ya que el nivel fue superior al 1% del total de ventas.

Para 2024, en el criterio de margen de contribución *Andrews* obtuvo un puntaje de 5.0 puntos ya que alcanzó un margen de contribución de 51%. En utilización de la planta se alcanzó nuevamente el objetivo y lograron los 5.0 puntos posibles con una utilización de planta promedio de 180%.

Para el indicador de capital de trabajo se obtuvo el máximo puntaje al tener un mejor manejo del excedente en efectivo. En el indicador de costos de oportunidad se obtuvieron 5.0 de 5.0 puntos al lograr satisfacer las necesidades del mercado. En costo de inventario en almacén se alcanzó 4.9 de 5 puntos al tener un nivel superior a 1%.

6.8.3 Objetivos en requerimientos del cliente

En objetivos de satisfacción al cliente en 2023 para el indicador de criterio de compra se lograron 5.0 de 5.0 puntos al satisfacer todas las necesidades de los clientes en los diferentes segmentos de mercado. En posicionamiento de marca también se obtuvo el máximo puntaje ya que se mantiene 100% en todos los sectores. En accesibilidad no se obtuvo el puntaje esperado ya que no se quiso invertir más de lo necesario para no mermar las utilidades y consiguió solo 4.2 de 5.0 puntos esperados. En gastos de venta y administración el resultado fue 3.9 de 5.0 puntos ya que los gastos de venta se mantuvieron y en relación a ventas fueron superiores al 17%.

En 2024, se volvió a cumplir con los objetivos obteniendo 5.0 de 5.0 puntos en casi todos los indicadores como son criterio de compra, posicionamiento, oferta de productos y gastos de venta y administración. El único objetivo que no se cumplió fue el de accesibilidad ya que no se alcanzó el porcentaje mayor a 90% como se esperaba.

6.8.4 Objetivos en desarrollo y crecimiento

En 2023 y 2024 se alcanzaron la mayoría de objetivos en esta categoría con los puntos máximos a excepción del indicador de rotación de empleados que pese a tener inversiones en entrenamiento y un mejor reclutamiento fue superior al esperado por la industria. Se terminó el año en 6.1% de rotación para ambos años cuando ideal era menor o igual a 4 %.

En la tabla 56 se muestran los resultados totales del *Balanced Scorecard* en la industria durante 8 años de operación, gracias a la estrategia propuesta *Andrews* pudo recuperarse y mantener un nivel superior a la mayoría de las empresas en la industria a partir del 2020.

Compañía	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<i>Andrews</i>	40	62	72	91	96	94	92	94
<i>Baldwin</i>	57	78	82	96	90	94	93	94
<i>Chester</i>	55	68	71	82	72	56	69	76
<i>Digby</i>	47	73	64	83	71	69	64	68
<i>Erie</i>	50	61	69	87	79	79	77	83
<i>Ferris</i>	49	60	54	58	47	54	56	60
Puntaje máximo	82	89	89	100	100	100	100	100

Tabla 56 *Balanced Scorecard de la industria 2017-2024*

6.9 Análisis competitivo de la industria

En esta sección se profundiza sobre la estrategia general de cada empresa que compite en la industria presentando un breve resumen de las principales decisiones que han tomado para analizar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que se les presentaron en este bienio.

- *Baldwin* mantuvo el primer lugar en participación de mercado con un 23.79% y fue constante con la implementación de su estrategia con una mezcla liderazgo en diferenciación al invertir para ubicar todos sus productos en la posición ideal requerida por los clientes y su liderazgo en costos al terminar con un margen de contribución de 53.8%.

Algunas de sus fortalezas fueron el manejo de su capacidad de producción ya que optimizó la utilización de su planta evitando costos por capacidad ociosa y despidos innecesarios de personal, la renovación de sus productos que estuvieron en la posición ideal para obtener la preferencia de los clientes y su postura sobre asumir riesgos ya que desde el primer año mantuvo un alto nivel de apalancamiento y solicitó préstamos a corto plazo invirtiendo más que nadie en la industria en activos y en mejoramiento de planta.

Baldwin tuvo como debilidad su participación de mercado en *Performance* y *Size* ya que *Andrews* fue una vez más el líder en estos segmentos y su rentabilidad financiera ya que fue la empresa que tuvo más capital, sin embargo no tuvo el rendimiento más alto.

La compañía tiene la oportunidad de ser más agresiva en cuanto fijación de precios se refiere ya que su margen de contribución es muy alto y con ello ganar más participación de mercado principalmente en los segmentos *Traditional* y *Low end*, además sus productos tienen la preferencia de los clientes lo que obligaría a la competencia a disminuir sus precios o a dejar de vender.

Andrews sigue siendo la mayor amenaza de *Baldwin* debido a que la primera tiene el soporte financiero para mantener fuertes inversiones en mercadotecnia así como para disminuir sus precios en los mercados de baja tecnología lo que probablemente resultaría en una pérdida de participación, además tanto *Baldwin* como *Andrews* continúan compitiendo con productos en los cinco segmentos, situación que mantiene con presión a *Baldwin* para no cometer errores y buscar brindar mayor valor agregado a los clientes.

- *Chester* mantuvo estrategia para competir como líder en costos enfocado en un cambio de ciclo de vida y en el 2024 terminó compitiendo con seis productos uno en cada segmento excepto en *High end* donde compitió con dos. Esta empresa ya no invirtió fuertes montos en automatización y disminuyó su capacidad a 2350 para optimizar su producción y evitar costos por capacidad ociosa así como para obtener más flujo y destinarlo en mejorar sus artículos y en mercadotecnia.

Algunas de sus fortalezas fueron que al estar compitiendo con solo seis productos las revisiones de estos salieron antes al mercado que las de las otras empresas, lo que permitió recuperar participación principalmente en *High end*; así mismo *Chester* junto con *Ferris* fueron las únicas compañías que no despidieron ningún empleado como consecuencia de su óptima utilización de planta, por lo que sus costos de administración de recursos humanos fueron de solamente \$505 mil dólares.

Algunas de sus debilidades son sus altos costos de administración y mercadotecnia respecto a sus ventas y su 13% de participación de mercado que los sitúa como el lugar cinco de seis en la industria. *Chester* tiene la oportunidad de mejorar sus productos debido a que al tener solamente seis compitiendo en la industria el costo es menor que los que tienen siete u ocho. Algunas de las amenazas que enfrenta esta empresa es que cualquier pérdida de participación le afectará en la utilidad antes de impuestos e intereses.

- *Digby* mantuvo una estrategia de liderazgo en diferenciación y se enfocó principalmente en el segmento *Traditional* compitiendo con tres de siete productos. Este año disminuyó significativamente su precio en *Daze* lo que provocó que se vendiera tanto en *Low end* como *Traditional* recuperando más de 3% de participación respecto al año 2022.

Su principal fortaleza es su margen de contribución de 45.3% lo que le permite disminuir aún más sus precios para no alejarse de *Baldwin* y *Andrews* en caso de que estos últimos fijen precios bajos.

Algunas de sus debilidades son sus altos costos en investigación y desarrollo que estuvieron al mismo nivel de los de *Andrews* quien vendió 37% más, debido a que invirtieron fuerte en volver a colocar sus productos en la posición ideal requerida por los clientes, situación que perjudicó en las utilidades del 2024. Otra debilidad fue su inventario final ya que no planificaron su producción correctamente y se quedó con exceso de unidades en casi todos sus segmentos.

Digby lleva tres años que enfrenta la dificultad de desplazar su exceso de inventario debido a que sus productos no están en la posición ideal requerida por los clientes, situación que le complica planear su producción, así como utilizar su planta de manera

óptima. Una de las oportunidades que tiene es, que es viable automatizar aún más sus líneas de producción en los mercados de alta tecnología.

- *Erie* compitió con una estrategia de liderazgo en costos enfocado en un cambio de ciclo de vida en *Traditional, Low end y High end* ya que ubicó tres, tres y dos productos en dichos segmentos

Algunas de sus fortalezas fueron su utilización de la planta ya que aunque la industria se contrajo ellos utilizaron su capacidad en un 180%, así mismo no tuvieron costos de inventario en el 2024 ya que vendieron casi toda su producción.

Una debilidad de *Erie* al igual que el bienio anterior fue sus costos de oportunidad de venta por no producir lo necesario para cubrir la demanda ya que cuatro de ocho productos se quedaron en cortos y de haber producido más hubieran recuperado mucha participación respecto a los años anteriores.

La amenaza que enfrenta *Erie* es su poca capacidad de producción para cubrir lo que el mercado demanda debido a que sus productos están bien posicionados en relación a los requerimientos del cliente. Finalmente tiene la oportunidad de recuperar más participación de mercado si planea mejor su producción y busca cubrir la demanda.

- *Ferris* mantiene una estrategia de diferenciador de nicho en los sectores de alta tecnología ya que solamente ubicó sus productos en *High end, Performance y Size*, no invirtió en automatización para bajar sus costos de mano de obra y su costo de material está por arriba del promedio de la industria.

Tiene como fortaleza que sus productos están bien posicionados de acuerdo a los requerimientos de los clientes en los tres segmentos, inclusive algunos de ellos exceden las características que buscó el mercado durante este año.

Ferris es quien menos vende de la industria y opera con números rojos, además continúa perdiendo participación de mercado al tener 11% a final de este año, sus costos variables se mantienen elevados y no invierte en mercadotecnia. La amenaza que enfrenta es que la empresa no ha sido rentable y su acción está en su mínimo valor por lo que es probable que termine por cerrar operaciones.

6.10 Conclusiones

Andrews continuó implementando una estrategia de liderazgo en costos con una amplia gama de productos. Estos últimos periodos no invirtió en renovar los artículos ubicados en *Traditional* y *Low end* para no incrementar el costo de material y fijó los precios más bajos del mercado para ganar mayor participación en estos segmentos. En *High end*, *Performance* y *Size* mantuvo el liderazgo en participación ya que invirtió en investigación y desarrollo para renovar el portafolio y con ello ubicarlo en la posición ideal requerida por los clientes.

El margen de contribución de la empresa terminó en 51% lo que le permitió competir con base en precio en los segmentos de baja tecnología e incrementar las utilidades al final del ejercicio 2024. Este mismo año ya no invirtió en mejoramiento de planta debido a que los resultados no son inmediatos y vendió capacidad para utilizar la planta al 160% lo cual se considera óptimo.

Andrews tuvo un nivel de apalancamiento de 1.9 puntos lo que significa que mantuvo una buena relación entre su deuda y sus activos, al mismo tiempo compró acciones para mejorar la percepción de los accionistas y repartió dividendo de \$20.00 por acción, decisión que dio resultados positivos al terminar con el valor más alto de la acción de la industria de \$121.41.

La industria tuvo un crecimiento promedio de 14% situación que *Andrews* aprovechó muy bien para cubrir la demanda y al mismo tiempo no tener costos de inventario resultado de una buena planeación de producción.

Las fortalezas de *Andrews* fueron sus indicadores financieros como retorno sobre ventas que fue de 15.7% lo que significa que optimizaron de manera adecuada sus gastos respecto a su facturación, retorno sobre los activos fue de 19.9% superando por 5% a *Baldwin* ya que ya que fue quien mejor uso sus activos para generar ganancias, rentabilidad financiera de 38.2% que fue mejor en 8% a la de *Digby* debido a que los accionistas recibieron mayores rendimientos respecto a su capital invertido que los que les dio la competencia de la empresa y las utilidades que fueron de más de \$30 millones.

La debilidad de *Andrews* son los tiempos para desarrollar las renovaciones de sus productos ya que tiene seis de ellos compitiendo en los sectores de alta tecnología, y esto retrasa su lanzamiento por ser más sofisticados y ha provocado que se siga invirtiendo en mercadotecnia y en mantener las políticas de crédito a los clientes en 60 días para no perder participación.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES GENERALES

7.1 Introducción

En esta sección se sintetiza de manera breve la estrategia que siguió *Andrews* durante los ocho años de competencia virtual y las decisiones claves que tomaron los directivos que incidieron en los resultados exitosos de la empresa al finalizar la competencia. Al mismo tiempo se concluye que sucedió en los primeros años que la empresa no generó utilidades y que estrategia siguió *Baldwin*, quien fue ganador.

Finalmente se resume la importancia y el aprendizaje obtenido por el equipo sobre el simulador *Capstone*, el curso de Proyectos II y la experiencia personal de cada integrante sobre la maestría estudiada en el ITESO.

7.2 Conclusiones finales *Andrews*

Implementar, revisar y ajustar la estrategia de amplio liderazgo en costos, manteniendo un portafolio diversificado de productos fue lo que llevó a *Andrews* a terminar en el segundo lugar de acuerdo al *Balanced Scorecard*.

El éxito de la empresa se resume en decisiones estratégicas tomadas para fuentes de financiamiento, inversiones, utilización de planta, manejo de flujo de efectivo y elección de segmentos en los cuales ampliar el portafolio de productos.

Andrews tomó la máxima capitalización posible disponible en los primeros periodos. Las fuentes de financiamiento fueron desde emisión de acciones, obtener préstamos a largo plazo, incrementar el periodo de pago a proveedores y vender excedentes de capacidad de las fábricas. La empresa estuvo dispuesta a no generar ganancias en los dos primeros ciclos y utilizar todo el capital en inversiones.

Con dicho capital se hicieron inversiones en investigación y desarrollo al crear un nuevo producto el año 2017, *Adam2* en el segmento de *High end*, otro en el año 2018, *Aft2* en *Performance* y finalmente un tercero *Agape2* en *Size*. Estos tres sensores, al igual que los otros cinco iniciales se mantuvieron actualizados cada periodo.

Andrews asignó importantes inversiones en automatización de planta. Desde los primeros años incrementó los niveles, primero en los sectores de alto volumen y sensibles a precio, con lo cual ofreció mejores precios a los clientes en *Traditional* y *Low end*, y al mismo tiempo mantuvo saludable el margen de contribución. Una vez que los segmentos de baja tecnología estuvieron completamente automatizados, fue incrementando el nivel en los sectores de alta tecnología, lo que le permitió incrementar su margen de contribución en los últimos cuatro años.

Los otros conceptos en los que *Andrews* enfocó capital de inversión fueron recursos humanos, programas de control total de calidad, ventas y distribución. La asignación de presupuesto en estos conceptos le permitió mantener los mayores índices de productividad y reducción de costos de materiales, labor y administrativos. La inversión en investigación y desarrollo fue clave para reducir el ciclo tanto de introducción de productos como de las actualizaciones que se hizo al portafolio cada año y al estar disponibles antes que los demás ganaron mercado. Otro beneficio que *Andrews* obtuvo con estas iniciativas fue incrementar sus demandas y mantenerse cerca del cliente en conocimiento de marca y accesibilidad a los canales de distribución, aspectos que hicieron la diferencia pues es la empresa se mantuvo los índices de acercamiento al cliente más alto de la industria.

El año 2017 fue el año que más impactó negativamente a *Andrews* pues la producción planeada fue muy optimista, quedándose con un tercio de sus inventarios. A partir del siguiente ciclo, la empresa cuidó los pronósticos de ventas y planes de producción

con una estrategia diferente ya que calculó la facturación con base en la cantidad de unidades vendidas en el ciclo previo adicionando el crecimiento previsto de la industria. Se vigilaron los niveles de producción, programando un 5% promedio de unidades disponibles adicionales a la proyección de ventas.

En los casos en que el producto fuera a salir mejor que los de los competidores, se fabricaron cantidades más altas, mientras que si se preveía que este iba a ser menos bueno que los otros, no producía excedentes a su pronóstico de ventas. Este enfoque tuvo muy buenos resultados en el manejo de inventarios en los años subsiguientes y en la proyección del flujo de efectivo, pues ante un escenario realista-pesimista de facturación y proyectando quedar con flujo positivo, al final del año se obtenían por encima de lo planeado, en un nivel saludable.

Andrews tuvo los mejores índices de productividad. Durante cada ciclo esta empresa cuidó mantener su capacidad y su producción alineadas, manteniendo un promedio de 180% de utilización de sus plantas.

Las acciones de *Andrews* tuvieron el valor más alto del mercado en los últimos cuatro periodos. Cuando la empresa se estabilizó hizo recompra de acciones, y cuando empezó a generar utilidades sostenidas repartió dividendos.

Finalmente ubicar los productos nuevos en los segmentos de alta tecnología, los cuales tenían más crecimiento que los de baja tecnología y generaban más margen de contribución, generó buenos resultados, ya que en los primeros los precios disminuyeron cada ciclo y se contrajo el margen de contribución. *Andrews* fue la empresa mejor posicionada y con mayor participación en alta tecnología. En el último año, estos sectores representaron más de la mitad de las ventas de la industria.

Baldwin, la empresa ganadora, implementó una mezcla de estrategias de liderazgo en costos que utilizó en los segmentos *Traditional* y *Low end* así como amplio diferenciador en *High end*, *Performance* y *Size*, decisión que los mantuvo en el primer lugar del simulador durante toda la competencia. Aunque *Andrews* terminó con la acción con el mayor valor así como con mejores indicadores en el último año, la planeación de la producción en el primer periodo fue el motivo principal por el que *Andrews* perdió la competencia, ya que el costo final del inventario fue muy alto y aunado a las grandes inversiones, no permitió que se generaran utilidades en los primeros dos años, lo cual represento una oportunidad para *Baldwin* de generar más utilidades acumuladas y mayor puntaje en el *Balanced Scorecard*.

7.3 Conclusiones del Simulador *Capstone de Capsim*

La utilización del simulador de negocios durante este semestre terminó por integrar los conocimientos adquiridos durante la maestría para los integrantes del equipo, ya que como altos directivos nos involucramos en una serie de situaciones donde tuvimos que analizar de manera profunda la información tanto de la compañía como de la industria para intentar tomar las mejores decisiones que beneficiaran el desempeño de la organización.

El equipo se complementó muy bien, ya que cada uno de los integrantes tenemos experiencia en diferentes industrias y en diferentes áreas de trabajo a través de los años, lo que propicio que las decisiones se enriquecieran sin caer en sesgos importantes de liderazgo que impidieran tomar decisiones no sustentadas y al final nos dio buen resultado.

Además este simulador nos ayudó a sentirnos en un ambiente de alta competencia con presiones internas y externas, situación que nos llevó a pensar como emprendedores y como altos ejecutivos en situación real, al mismo tiempo aprendimos a utilizar la

metodología del *Balanced Scorecard* como una herramienta muy útil de medición y evaluación de objetivos importantes que influyen en el desempeño de la empresa y nos sirvió como una guía muy clara e importante para determinar si la estrategia necesitaba un cambio o simplemente un pequeño ajuste.

7.4 Conclusiones del curso investigación, desarrollo e innovación III y IV

7.4.1 Martha Alexandra Arriero Suárez

El material del curso es muy bueno ya que me ayudo a entender de una manera más clara la teoría expuesta por el profesor y las diferentes lecturas asignadas. Me gustaría que más materias fueran impartidas de la misma manera para poder asimilar mejor los conceptos expuestos en casos reales.

Algo que quizá pueda mejorarse es la programación del tiempo ya que al principio del curso siento que fue un poco lento y después muy acelerado, en mi caso perdí sesiones que fueron críticas para mi calificación ya que no tuve forma de enterarme acerca de los entregables, sé que es mi responsabilidad checar los cambios en el programa pero desafortunadamente no siempre es posible.

La asesoría para el reporte final me parece que debería ser reforzada justo al iniciar el desarrollo del mismo por que definitivamente no es posible recordar todos los puntos a cuidar y creo que hubiera sido útil tenerlo antes de comenzar el primer capítulo.

7.4.2 Manuel Orozco Sierra

Una excelente clase para terminar de integrar conocimientos en la maestría ya que cubre algunos temas tocados con anterioridad en otras materias, además de ser una clase

donde se participa mucho. El profesor sabe exponer muy bien los temas y la carga de trabajo obliga a planear muy bien la semana de trabajo, además los casos están muy interesantes y es necesario analizar muy bien la información para poder contestarlos de buena manera. En conclusión la materia me gustó mucho debido a que tiene mucha práctica con el simulador de negocio y la teoría viene acompañada de casos y de lecturas cuyos contenidos están enfocados a liderazgo y estrategia que después te sirven para la toma de decisiones en el *Capstone*.

7.4.3 Blanca Fabiola de los Dolores Barba Muñoz

La culminación de la Maestría en Administración está perfectamente representada con las materias de simulador de negocios y las diferentes teorías de estrategia analizadas durante el semestre. El simulador de negocios permite integrar la teoría enriquecida por la experiencia con la práctica. Esta modalidad me permitió vivir cada área de especialización de una organización al aplicar todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la maestría, desde conceptualizar y definir una estrategia de competencia y pasando por todas las áreas y etapas clave por las que todas las organizaciones atraviesan, todo dentro del marco del trabajo en equipo. Es una experiencia que recomiendo ampliamente a todos los estudiantes de maestría.

7.5 Conclusiones personales sobre la Maestría en administración de ITESO

7.5.1 Martha Alexandra Arriero Suárez

Fue una experiencia muy diferente a la universidad sobre todo después de diez años de egresada, el nivel académico es bueno, pero creo que podría mejorar sobre todo en las materias en común de los diferentes enfoques, deben de ser materias más prácticas, trabajar

en base a casos como lo hicimos en IDI 3 y 4; no me gusta tener que aprender todo de memoria, prefiero razonar las cosas y así adquirirlas como conocimiento.

Hubo materias que me apasionaron y otras que pasaron desapercibidas para mí porque no tenía ninguna aportación para mi vida profesional por ejemplo la clase de IDI 1, esta materia considero que puede impartida en dos o tres clases sin tener que desperdiciar un semestre completo, otra materia que pienso podría ser diferente fue visión estratégica, el profesor que la impartió en su momento ya no labora en el ITESO así que supongo que hicieron cambios al respecto pero la clase era de todo menos estrategia . Mi carrera fue en Finanzas así que me ha servido para recordar muchas cosas ya que en el ámbito profesional no había tenido oportunidad de poner en práctica los conocimientos.

Durante el tiempo que cursé la maestría logre razonar como una empresa es un todo y no diferentes departamentos trabajando independientemente, es sumamente importante tener un objetivo claro y trabajar en conjunto para lograrlo, la importancia de tener una buena cultura organizacional y una estrategia clara, ahora me es más fácil entender por qué algunos negocios tienen éxito y otros fracasan, tanto en la empresa donde trabajo y en un negocio familiar he pasado por periodos complicados y haciendo referencia a lo visto en clases puedo entender la situación y las acciones que yo tomaría para que los resultados sean diferentes.

En relación a los valores del ITESO me quedo satisfecha, porque tratan de hacer profesionistas éticos y buenos seres humanos, lo único que si padecí durante este periodo fue el tiempo que demanda, a veces es muy complicado tener disponibilidad para dedicarle a tareas o incluso asistir a clase, en mi caso tuve que repetir un IDI por cuestión de faltas y no creo que sea justo ya que mi horario de oficina no siempre permite asistir a clases, me

hubiera gustado que fueran más flexibles en ese aspecto y quizá más rígidos en exámenes, entregas de trabajos, etc, de cualquier manera agradezco el tiempo vivido y los grandes compañeros que conocí.

7.5.2 Manuel Orozco Sierra

La maestría fue una combinación de adquisición de conocimientos con base en la experiencia de mis compañeros que tuve durante cada semestre y del aprendizaje obtenido en clase ya que se complementaron para enriquecer mi experiencia como ejecutivo y emprendedor. Durante todo este tiempo también intenté aportar casos prácticos y situaciones vividas en mi carrera profesional con el objetivo de complementar cada una de las clases, así mismo adquirí nuevos conocimientos y los puse en práctica en situaciones reales de trabajo.

El plan de estudios de la maestría en administración de empresas esta bien estructurado ya que cada quien escoge una especialización donde existe varias opciones de materias que se pueden elegir, en cuanto a los maestros en la mayoría de las materias fueron profesores preparados que tenían experiencia en la materia y sabían exponer su clase.

El ITESO es una universidad que pregona valores jesuitas muy importantes para el desarrollo profesional y personal de los estudiantes y con ello considero que como egresado complementé mis estudios con bases morales y con un fuerte cimiento para aplicar en la vida diaria prácticas socialmente responsables para vivir en armonía con el medio ambiente y con la comunidad, además su entorno natural y el ambiente me ayudaron al desarrollo de mis actividades de estudio.

7.5.3 Blanca Fabiola de los Dolores Barba Muñoz

La Maestría en Administración es el complemento ideal en mi profesión. Tengo el título de ingeniero industrial y hace más de una década me desempeño en puestos de negocios de corporativos transnacionales, donde tengo la responsabilidad de la toma de decisiones comerciales, financieras y estratégicas. El plan de estudios de la maestría en Administración del ITESO me otorga la ventaja como profesional para elegir la mitad de las materias con orientación a especializarnos en competencias de comercio internacional, las finanzas o innovación, de acuerdo a mis preferencias y adquirir competencias para criticar y reordenar ideas. Vivir los valores jesuitas nos conduce al éxito profesional por medio de la metodología de estudio, aplicación, análisis, síntesis y sobre todo reflexión y valoración.

Los estudios de Maestría son una herramienta que me hace un mejor profesional en la medida en que yo utilice dicha herramienta para ingeniar. El agradecimiento a mis raíces y mi gente me incitan a contribuir a engrandecer esta tierra y sobresalir como la región en el mundo que se pueda preciar de gente heroica, soñadores y pragmáticos, con excelente preparación académica y resultados de clase mundial, y que pronto lo hecho en México sea sinónimo de bien hecho.

Cada materia, fue una constante compilación de la vasta experiencia de todos los maestros, compañeros y progreso en mi autoconocimiento que enriquecieron el aprendizaje e hicieron amigable el camino. Las herramientas adquiridas muestra lo amplio que es el conocimiento, y que lo que aprendemos en la universidad es sólo a dónde apunta el camino, nosotros los profesionistas debemos recorrer las rutas, ampliar nuestra perspectiva, despojarnos de prejuicios y adentramos en el conocimiento.

Finalmente, toda esta compilación de experiencias me estimula a vencer mis miedos al inmovilismo y emprender. Me siento preparada para a competir. Estoy muy contenta de cerrar este capítulo, porque significa el comienzo de uno nuevo. Una página en blanco que yo escribiré, con un preámbulo tan rico que sólo se espera una excelente continuación.

Bibliografía

3 Fellers Bakery, UV3939-PDF-ENG (Harvard Business Review 27 de November de 2009).

Arango, T. (10 de Enero de 2010). How the AOL-Time Warner merger went so wrong. *New York Times*.

CAPSTONE. (2016). *Guia para miembros del equipo: Capsim*. Recuperado el 10 de 04 de 2016, de Sitio web de Capsim:

<http://new.capsim.com/student/portal/index.cfm?template=gettingStarted.TeamMemberGuide.OnlineGuide&menuItem=2>

Enchanting Travels, UV3926-PDF-ENG (Harvard Business Review 12 de Febrero de 2010).

Enchanting Travels. (30 de 01 de 2016). *www.enchantingtravels.com*. Recuperado el 28 de marzo de 2016, de Encanting travels our Company:

<http://www.enchantingtravels.com/about-us/our-company/>

GRUPO BIMBO, 707521-PDF-ENG (Harvard Business Review 28 de Agosto de 2009).

Grupo Bimbo. (01 de 06 de 2015). <http://www.grupobimbo.com/informe/pdf/ia-2014-summary.pdf>. Recuperado el 24 de 03 de 2016, de www.grupobimbo.com:

<http://www.grupobimbo.com/en/investors.html>.

Haier Electronics. (30 de 01 de 2014). *Haier Electronics*. Recuperado el 28 de 03 de 2016, de Haier Electronics Strategy: http://www.haier.net/en/about_haier/haier_strategy/

Haier Electronics. (30 de 01 de 2016). *www.haier.net*. Recuperado el 28 de Marzo de 2016, de Annual Report/Mid-term Report:

http://www.haier.net/en/investor_relations/1169/finance_reports/

- Haier: Taking a Chinese Company Global, 9-706-401 (Harvard Business Review 25 de Agosto de 2006).
- Hill, C. W., & Jones, G. R. (2008). Strategic Management Theory. Mason, Ohio, USA: South-Western.
- Kaplan, R., & Norton, D. (Julio de 2011). Usar el Balanced scorecard como un sistema de gestión estratégica. *Harvard Business Review*.
- Kourosi, J. (2015). Business Strategy: A guide to effective decision making. En J. Kourosi, *Chapter 1, Strategy for growth* (págs. 106-12). New York: The Economist / Public Affairs.
- Lafley, A., Martin, R., & Riel, J. (2013). A Playbook for Strategy: The Five questions at the heart of a winning strategy. *Rotman Management Magazine*, 5-9.
- Lovullo, D., & Sibony, O. (Marzo de 2010). The case for Behavioral strategy. *McKinsey Quarterly*.
- Porter, M. E. (1980). *Competitive Strategy* (Vol. 1). New York, USA: THE FREE PRESS.
- Porter, M. E. (Nov-Dic de 1996). What is Strategy? *Harvard Business Review*, 61-78.
- Porter, M. E. (Enero de 2008). Las cinco fuerzas competitivas que le dan fuerza a la estrategia. *Harvard Business Review*, 18.