

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente

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

Departamento de Economía, Administración y Mercadología
Maestría en Administración



ESTRATEGIA EN EL SIMULADOR DE NEGOCIOS CAPSTONE

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

Presentan: **MARÍA EVELINA ROBLES PLATA, IRENE SERRANO ALVARADO,**
ARMANDO OROZCO SÁNCHEZ

Asesor **DR. JOSÉ DE LA CERDA GASTÉLUM Y MTRA. LUCÍA DE OBESO GÓMEZ**

Tlaquepaque, Jalisco. 4 de diciembre de 2019.

Agradecimientos

A mis bebés hermosos Iván, Ana y Michelle regalos que Dios me dio, a mis padres por el regalo de la vida y a mi familia por su apoyo en todo momento. A Fernando, Luis Mario, Daniel y José, por confiar en mí y a Dios por cada nuevo amanecer.

-Evelina-

A mis padres por motivarme a ser mejor cada día, por su amor incondicional y por su ejemplo de trabajo y superación. A mi hermano por su entusiasmo y sus platicas en los momentos de cansancio. A mi esposo por su paciencia y empatía durante este proceso de aprendizaje. A cada profesor y compañero con los que compartí este paso por la maestría, por permitirme aprender de ustedes y con ustedes. A Eve, Armando y Sebastián por su compromiso y dedicación para concluir este trabajo.

-Irene-

Al inicio no estaba seguro de estudiar la maestría, agradezco a mi esposa quien me impulsó para decidirme, a mi hija de diez años quien se sorprende de que yo como ella vaya a la escuela. Agradezco a mis maestros, por la fortuna de coincidir y su voluntad incansable para enseñar.

-Armando-

Abstract

En este documento se detallan las decisiones y resultados en la implementación de la estrategia que los directivos de la empresa *Chester* decidieron implementar dentro del simulador de negocios *Capstone*.

En el primer capítulo se describe el marco teórico donde se incluye las teorías que dan forma y base a la estrategia y su importancia dentro de las organizaciones, así como el análisis de empresas que son casos de éxito y que han sobresalido en sus respectivas industrias.

En el segundo capítulo se explica cómo nace la empresa *Chester*, su planeación estratégica, las características del simulador *Capstone* y los tipos de estrategia genérica que se puede llegar a implementar.

En los capítulos tres al seis se exponen los resultados que obtuvo la empresa en el período 2020 a 2027 en sus diferentes áreas, así como la evaluación por medio del *Balance Scorecard*, se describe también el comparativo contra la competencia y los resultados de la industria.

En el séptimo capítulo se incluyen las conclusiones de las problemáticas y retos de la estrategia utilizada y un ejercicio de reflexión de cada integrante sobre el impacto que deja en cada uno el haber estudiado en ITESO.

Finalmente, los integrantes del equipo consideran que este documento es evidencia de los conocimientos y aprendizajes adquiridos durante su paso por la maestría de administración de empresas.

Palabras clave: Estrategia, *Balance Scorecard*, *Capstone*, simulador de negocios, *Chester*.

ÍNDICE

ESTRATEGIA EN EL SIMULADOR DE NEGOCIOS CAPSTONE.....	1
CAPÍTULO I	13
1.1 Introducción.....	14
1.2 La estrategia como elección el caso de <i>Enchanting Travels</i>	14
1.2.1 <i>La búsqueda del mercado y región de ET</i>	14
1.2.2 <i>Elegir el tipo de estrategia para ET</i>	15
1.2.3 <i>Las capacidades de ET para competir.....</i>	15
1.2.4 <i>Sistemas gerenciales que soportan la estrategia de ET.....</i>	17
1.2.5 <i>El futuro de ET.....</i>	18
1.2.6 <i>Conclusión del caso ET</i>	18
1.3 Recursos estratégicos y capacidades dinámicas: el caso de <i>AB InBev</i>	19
1.3.1 <i>La estrategia competitiva de AB InBev.....</i>	19
1.3.2 <i>La estrategia de crecimiento AB InBev</i>	20
1.3.3 <i>Liderazgo Estratégico de AB InBev.....</i>	21
1.3.4 <i>Capacidades de AB InBev.....</i>	22
1.3.5 <i>Conclusión del caso AB InBev.....</i>	24
1.4 Análisis de la industria cervecera	25
1.4.1 <i>Conclusión del análisis de la industria cervecera.....</i>	26
1.5 Modelos de negocio innovadores: El caso de <i>IBM</i>	27

1.5.1	<i>La estrategia competitiva de IBM</i>	29
1.5.2	<i>La ruta de crecimiento de IBM</i>	29
1.5.3	<i>Características innovadoras del modelo de negocio de IBM</i>	30
1.5.4	<i>Conclusión del caso IBM</i>	32
1.6	Modelos de negocio digitales	33
1.6.1	<i>La transformación de un producto en plataforma</i>	33
1.6.2	<i>El modelo de distribución dinámico</i>	34
1.6.3	<i>Las nuevas reglas estratégicas de los negocios digitales</i>	35
1.6.4	<i>Conclusión sobre modelos de negocio digitales</i>	36
1.7	Modelos de negocio sociales: El caso de HP Inc.	37
1.7.1	<i>La innovación en la base de la pirámide social</i>	37
1.7.2	<i>La responsabilidad social de HP Inc.</i>	39
1.7.3	<i>Conclusión sobre los modelos de negocio sociales</i>	40
1.8	La evaluación de la estrategia: <i>Balanced Scorecard</i>	40
1.9	Conclusiones	41
CAPÍTULO II.....		42
2.1	Introducción	43
2.2	Introducción a <i>Capstone</i>	43
2.2.1	<i>Departamentos de Capstone</i>	43
2.2.2	<i>Clientes y sus preferencias</i>	44

2.2.3	<i>Situación general de las empresas</i>	47
2.2.4	<i>Fuerzas competitivas</i>	48
2.2.5	<i>Reporte Courier</i>	49
2.3	Estrategias Genéricas de <i>Capstone</i>	50
2.4	La Empresa <i>Chester</i>	55
2.4.1	<i>Filosofía empresarial de la empresa Chester</i>	55
2.4.2	<i>Organigrama de la empresa Chester</i>	56
2.4.3	<i>Departamentos y Funciones de la empresa Chester</i>	57
2.5	La estrategia de <i>Chester</i>: General y por departamento	58
2.5.1	<i>Investigación y desarrollo (I&D)</i>	59
2.5.2	<i>Mercadotecnia</i>	59
2.5.3	<i>Producción</i>	60
2.5.4	<i>TQM</i>	61
2.5.5	<i>Finanzas</i>	61
2.5.6	<i>Recursos Humanos</i>	61
2.6	Objetivos estratégicos de <i>Chester</i>	62
2.7	Conclusiones	64
CAPÍTULO III.....		65
3.1	Introducción	66
3.2	Panorama de la industria de sensores	66

3.2.1	<i>Revisión del BSC en general</i>	68
3.2.2	<i>Estrategias de la industria en general</i>	68
3.3	<i>BSC de Chester</i>	71
3.4	<i>Análisis de I&D de Chester</i>	74
3.5	<i>Análisis de mercadotecnia de Chester</i>	76
3.5.1	<i>Traditional</i>	76
3.5.2	<i>Low End</i>	77
3.5.3	<i>High End</i>	78
3.5.4	<i>Performance</i>	80
3.5.5	<i>Size</i>	81
3.6	<i>Desempeño de las finanzas</i>	83
3.6.1	<i>Indicadores financieros de Chester</i>	83
3.6.2	<i>Capacidad de pago y apalancamiento de Chester</i>	85
3.6.3	<i>La productividad y rentabilidad de Chester</i>	87
3.6.4	<i>Mercado de valores</i>	88
3.7	<i>Desempeño de operaciones</i>	90
3.7.1	<i>Capacidad y utilización de la planta</i>	90
3.7.2	<i>Automatización</i>	93
3.7.3	<i>Margen de contribución</i>	94
3.7.4	<i>Costos</i>	95

3.8	Recursos humanos.....	96
3.9	Conclusiones	98
CAPÍTULO IV.....		99
4.1	Introducción.....	100
4.2	Panorama de la industria de sensores	100
4.2.1	<i>Revisión del BSC en general.....</i>	102
4.2.2	<i>Estrategias de la industria en general</i>	103
4.3	BSC de Chester.....	107
4.3.1	<i>Indicadores a largo plazo</i>	109
4.4	Análisis de I&D de Chester	111
4.5	Análisis de mercadotecnia de Chester.....	113
4.5.1	<i>Traditional</i>	113
4.5.2	<i>Low End.....</i>	114
4.5.3	<i>High End.....</i>	114
4.5.4	<i>Performance.....</i>	116
4.5.5	<i>Size</i>	117
4.6	Desempeño de las finanzas	118
4.6.1	<i>Indicadores financieros de Chester</i>	119
4.6.2	<i>Capacidad de pago y apalancamiento de Chester</i>	121
4.6.3	<i>La productividad y rentabilidad de Chester</i>	122

4.6.4	<i>Mercado de valores</i>	123
4.7	Desempeño de operaciones	125
4.7.1	<i>Capacidad y utilización de la planta</i>	125
4.7.2	<i>Automatización</i>	128
4.7.3	<i>Margen de contribución</i>	129
4.7.4	<i>Costos</i>	131
4.8	Recursos humanos	133
4.9	Calidad – TQM	134
4.10	Conclusiones	135
CAPÍTULO V.....		136
5.1	Introducción	137
5.2	Panorama de la industria de sensores	137
5.2.1	<i>Revisión del BSC en general</i>	139
5.2.2	<i>Estrategias de la industria en general</i>	141
5.3	BSC de Chester	144
5.3.1	<i>Indicadores a largo plazo</i>	147
5.4	Análisis de I&D de Chester	149
5.5	Análisis de mercadotecnia de Chester	150
5.5.1	<i>Traditional</i>	151
5.5.2	<i>Low End</i>	151

5.5.3	<i>High End</i>	153
5.6	Desempeño de las finanzas	154
5.6.1	<i>Indicadores financieros de Chester</i>	154
5.6.2	<i>Capacidad de pago y apalancamiento de Chester</i>	157
5.6.3	<i>La productividad y rentabilidad de Chester</i>	158
5.6.4	<i>Mercado de valores</i>	160
5.7	Desempeño de operaciones	161
5.7.1	<i>Capacidad y utilización de la planta</i>	161
5.7.2	<i>Automatización</i>	166
5.7.3	<i>Margen de contribución</i>	167
5.7.4	<i>Costos</i>	168
5.8	Recursos humanos	170
5.9	Calidad – TQM	172
5.10	Conclusiones	173
CAPÍTULO VI.....		174
6.1	Introducción	175
6.2	Panorama de la industria de sensores	175
6.2.1	<i>Revisión del BSC en general</i>	177
6.2.2	<i>Estrategias de la industria en general</i>	178
6.3	BSC de Chester	182

6.3.1	<i>Indicadores a largo plazo</i>	185
6.4	Análisis de I&D de Chester	187
6.5	Análisis de mercadotecnia de Chester	189
6.5.1	<i>Traditional</i>	189
6.5.2	<i>Low End</i>	190
6.5.3	<i>High End</i>	191
6.6	Desempeño de las finanzas	192
6.6.1	<i>Indicadores financieros de Chester</i>	192
6.6.2	<i>Capacidad de pago y apalancamiento de Chester</i>	195
6.6.3	<i>La productividad y rentabilidad de Chester</i>	196
6.6.4	<i>Mercado de valores</i>	198
6.7	Desempeño de operaciones	200
6.7.1	<i>Capacidad y utilización de la planta</i>	200
6.7.2	<i>Automatización</i>	205
6.7.3	<i>Margen de contribución</i>	206
6.7.4	<i>Costos</i>	207
6.8	Recursos humanos	209
6.9	Calidad – TQM	211
6.10	Conclusiones	212
CAPÍTULO VII		213

7.1	Introducción.....	214
7.2	Conclusiones sobre la competencia en el simulador <i>Capstone</i>	214
7.2.1	<i>Estrategia inicial aplicada.....</i>	214
7.2.2	<i>Reacción ante los competidores.....</i>	215
7.2.3	<i>Dificultades durante el proceso de implementación de la estrategia.....</i>	216
7.2.4	<i>Resultados finales obtenidos.....</i>	218
7.2.5	<i>Aportación del simulador <i>Capstone</i> en el ambiente profesional.....</i>	219
7.3	Conclusiones de IDI 3 y 4 en la modalidad de simulador de negocios	220
7.3.1	<i>María Evelina Robles Plata.....</i>	220
7.3.2	<i>Irene Serrano Alvarado</i>	221
7.3.3	<i>Armando Orozco Sánchez.....</i>	222
7.4	Conclusiones del paso por la maestría en ITESO	222
7.4.1	<i>María Evelina Robles Plata.....</i>	223
7.4.2	<i>Irene Serrano Alvarado</i>	223
7.4.3	<i>Armando Orozco Sánchez.....</i>	224
	Referencias.....	225

CAPÍTULO I
MARCO TEÓRICO

1.1 Introducción

En este capítulo se cubre el marco teórico relacionado con el tema de la estrategia como eje central para ejecutar un plan de negocios, se abordará desde un enfoque de liderazgo mediante la coordinación para el uso efectivo de los recursos y capacidades disponibles. Por otro lado, se analizan casos de diferentes empresas relacionando los conceptos aplicados a ellas.

1.2 La estrategia como elección el caso de *Enchanting Travels*

La empresa de viajes exóticos *Enchanting Travels (ET)* se estableció en 2004 por dos estudiantes de *MBA* Parikshat Laxminarayan y Alexander Metzler originarios de India y Alemania respectivamente (Mukherjee & Jacob, 2010). Laxminarayan al escuchar las experiencias de compañeros viajeros se dio cuenta que la promoción de destinos turísticos se ofrecía de forma tradicional e imprecisa. Las empresas de viajes actuales no proveían un mapa mental al cliente que verdaderamente transmitiera una experiencia acorde a la realidad que despertara el interés de viajar. En esta situación visualizó una oportunidad de negocio para mejorar la experiencia.

Definir ¿en qué lugar establecerse?, ¿a qué clientes lanzar el producto?, ¿por cuáles medios o canales? son preguntas clave para determinar con exactitud el segmento donde se va a competir en base a los intereses y recursos de la compañía (Lafley, Riel, & Martin, 2013).

1.2.1 La búsqueda del mercado y región de *ET*

Contar con el producto que cubra una necesidad para un segmento de la población puede surgir de una situación personal que la requiera, como fue el caso de la empresa *Fellers Bakery*, al crear un pan caracterizado por ser libre de alergia y hecho con ingredientes naturales de calidad (Business Mondays, 2012). De manera similar *ET*, descubrió una necesidad y creó un producto al ofrecer viajes de una forma distinta, basándose en el conocimiento y experiencia en la región

de sus socios, tomaron la decisión de iniciar operaciones en India con un segmento de clientes internacionales provenientes de Alemania y Estados Unidos (Mukherjee & Jacob, 2010).

1.2.2 Elegir el tipo de estrategia para ET

De acuerdo con Michel Porter (1980), las tres estrategias genéricas para sobresalir en la industria son el amplio liderazgo en costos, amplia diferenciación y el enfoque. Es muy raro sobresalir en dos o más de ellas, cada una requiere de total apoyo y entrega de la organización. La estrategia de enfoque sirve a un mercado particular ya sea a través de los costos bajos o la diferenciación, las cuales en su formato amplio buscan atender a toda la industria, es decir, llega a ser un tipo de estrategia híbrida.

Es así como *ET* implementó la estrategia genérica de diferenciación enfocada, ofreciendo un modelo único que se caracteriza por viajes a la medida y atención a clientes con alta calidad, enfocándose en el mercado estadounidense y europeo.

Según Hill y Jones (2013) no siempre la regla es contar con una amplia planeación para implementar una estrategia, incluso algunas surgen desde adentro de la organización sin planeación previa, sin embargo, la recomendación es intentar hacerlo de forma razonada. En este sentido, Laxminarayan y Metzler combinando sus experiencias personales y profesionales, el primero en turismo y finanzas, y el segundo en mercadotecnia y ventas, lograron balancear sus roles eficientemente sin duplicar esfuerzos y más allá que tener un excelente plan de negocios, su mayor reto y preocupación fue lograr una exitosa puesta en operación.

1.2.3 Las capacidades de ET para competir

El mercado y tipo de estrategia indican la dirección y campo de competencia más apropiado, para poner en marcha ambas se deben identificar las capacidades donde la empresa es más sobresaliente, pueden ya estar presente o habrá que buscarlas.

La importancia de determinar en qué mercados, con que clientes, que tipo de canales, con que productos o servicios se va a ingresar al mercado debe basarse en las necesidades de este, combinadas con las capacidades que una empresa tiene para satisfacerlas, hay que cuidadosamente elegir estas decisiones para dar una propuesta de valor único ya que es muy complicado ser especialista en todos los segmentos o tipos productos al mismo tiempo.

Existen cinco capacidades fundamentales para definir el campo de juego y lograr una estrategia exitosa y basar las decisiones de acuerdo con las mismas y se presentan a continuación (Lafley, Riel, & Martin, 2013):

1. **Amplio conocimiento del cliente:** Es la capacidad de conocer a los consumidores mejor que la competencia, saber cuáles son sus necesidades y anticiparse a ver las oportunidades antes que otros.
2. **Innovación:** Es la capacidad de transformar la información que se tiene del cliente, en mejores productos, servicios, marcas, relaciones, modelos de negocios y sistemas.
3. **Creación de una marca:** Es la construcción y búsqueda de una marca que atraiga clientes nuevos y retenga los ya existentes, por medio de una combinación de esfuerzos entre el departamento de mercadotecnia con una capacitación de personal a todos los niveles.
4. **Habilidad de atender al mercado:** Es la capacidad de generar valor para los clientes y consumidores de la empresa, generando valor para sí misma al mismo tiempo.
5. **Escala global:** Es la capacidad que se relaciona con el aprovechamiento de tener presencia alrededor del mundo, ayudándose entre cada parte organizacional haciendo cada proceso más eficiente.

La estrategia de ejecución de *ET* consistió en hacer mejoras a la cadena de servicio de inicio a fin, la convirtió en una cadena de valor simplificada, se removieron agentes

intermediarios como los consolidadores que a su vez tenían que contratar a un tercero, el resultado fue un servicio directo empresa-cliente. También desarrolló la habilidad de conocimiento profundo del cliente, pues además de manejar destinos retadores, *ET* transmitió confianza, profesionalismo y transparencia a la experiencia de viajar, logrando conectar con la manera de pensar del cliente y entenderlo (Mukherjee & Jacob, 2010).

ET desde sus inicios se consolidó rápidamente en India creciendo diez veces su cartera de clientes en dos años, este crecimiento acelerado asociado a la necesidad de mantener a los clientes para que pudieran seguir viajando a más destinos fomentó la idea de expandirse a otras regiones. Aprovechando el modelo de negocio que se distingue por manejar de forma experta los destinos más retadores sin intermediarios, se dio la expansión a África y Sudamérica, lo cual implicó retos culturales y gubernamentales que se resolvieron mediante una alianza estratégica con personal de la región y creciendo orgánicamente con personal en el sitio.

1.2.4 Sistemas gerenciales que soportan la estrategia de ET

Consolidar la estrategia requiere de un sistema de procesos que mantengan la estructura y recursos unidos, utilizando métricos que determinen su funcionamiento, así como su comunicación y revisión periódica. La ausencia de estos hará que la estrategia no sea sostenible y quede en una lista de deseos (Lafley, Riel, & Martin, 2013).

ET es un organismo multicultural, su estructura de recursos humanos es simple de forma lineal, contrata personal en la región geográfica en que opera, inclusive sin o con poca experiencia, pero con gran potencial para encajar en el ramo y capacidades de adaptarse rápidamente a su modelo de negocio (Mukherjee & Jacob, 2010).

Hoy en día los negocios deben involucrarse en la era digital, colocarse en algún punto del espectro tecnológico y hacer uso de los datos arrojados desde Internet por los usuarios, de otra

manera se está dejando de ganar dinero como resultado (Beatty, 2017). En la actualidad, *ET* vende sus viajes por Internet haciendo uso de las tecnologías en línea, por medio de su página ofrece un catálogo de viajes, el cual permite al usuario personalizar su viaje, conectar con empresas como *Trip Advisor*, además ofrece la opción de revisar evaluaciones de viajes de otros clientes (Enchanting Travels, 2019).

1.2.5 *El futuro de ET*

De acuerdo con el portal *Mesirow Financiamiento* (2019) se confirmó la compra de *ET* por parte de *Travelopia* una compañía de *KKR & Co. Inc.* La adquisición fue considerada por su fundador Laxminarayan como una estrategia para acelerar el crecimiento de *ET*, así como para aportar a la visión de *Travelopia*. Para *ET* la unión de ambas compañías representa una suma de infraestructura tecnológica, capacidades y conocimientos, los cuales permiten consolidar con mayor fuerza la posición que lograron al transformar la industria de viajes desde sus inicios.

1.2.6 *Conclusión del caso ET*

La compañía *Enchanting Travels* es un ejemplo de cómo la definición y la ejecución de una estrategia concreta desde el comienzo de la compañía otorga una ventaja competitiva sobre sus competidores y favorece, más no garantiza, un crecimiento estructurado y rentable en el mediano y largo plazo.

La estrategia implementada por *ET* tiene características muy marcadas de la estrategia genérica de diferenciación enfocada. Sus servicios van dirigidos a un mercado meta muy específico, garantiza la entrega de un producto altamente customizado a las necesidades de cada cliente, el precio no es uno de los factores decisivos para el consumidor y aprovechan las ventajas del mercado digital para dar a conocer sus productos y servicios.

El reto actual de *ET* es mantener el mismo nivel de servicio, personalización y empatía con el cliente a pesar de un crecimiento exponencial inminente producto de su reciente fusión con Travelopia. Aunado a esto, también debe diseñar mecanismos de control e información eficientes que le permitan monitorear la operación en cada centro de trabajo para garantizar que su filosofía sigue permeada en sus colaboradores y sucursales a pesar de su expansión.

1.3 Recursos estratégicos y capacidades dinámicas: el caso de *AB InBev*

El corporativo *AB InBev*, es en la actualidad un gigante de la industria cervecera con ingresos en el 2016 de \$45.5 billones de dólares, tiene presencia a nivel mundial y es dueña de las marcas más populares de cervezas.

1.3.1 La estrategia competitiva de AB InBev

De las tres estrategias genéricas, *AB InBev* sigue la de amplio liderazgo en costos. Para que sea exitosa se debe cumplir con un grupo de políticas funcionales, como son plantas de producción eficientes, enfoque general hacia el ahorro, un estricto control de los costos, además de inversiones moderadas en áreas como investigación y desarrollo, ventas, publicidad, entre otras. También permite negociar con proveedores más flexibles, al comprar en volumen se amortigua el impacto de eventuales alzas en insumos, además de que protege de los competidores ya que la reducción afecta directamente a las ganancias de aquellas empresas menos eficientes (Porter M. , 1980).

En el caso de *AB InBev* la empresa se ha manejado de forma prudente en sus gastos de recursos humanos al contratar recién egresados en lugar de personal altamente experimentado que podría representar un mayor gasto de nómina, además de llevar una política de control de costos estricta conocida como presupuesto de base cero, en la cual al comienzo de cada año

fiscal se parte de cero teniendo que justificar cada inversión, en lugar de tomar en cuenta el presupuesto del año previo (Siegel & Orleans, 2017).

1.3.2 *La estrategia de crecimiento AB InBev*

De acuerdo con Kourdi (2015), una de las decisiones más importantes es cómo hacer para crecer un negocio, este autor propone algunas rutas que pueden seguirse y no son excluyentes. Dichas rutas de crecimiento son:

- Crecimiento orgánico: consiste en crecer mediante recursos existentes al ritmo del mercado.
- Fusiones y adquisiciones: se da a través de la compra de empresas siendo esta la forma de crecimiento más rápida.
- Alianzas y asociaciones: consisten en trabajar de la mano con aliados de la misma industria que se encuentran en la cadena de valor.
- Diversificación y especialización: que son dos rutas que consisten en involucrarse en diferentes tipos de mercado, el primero fuera del enfoque principal y el segundo, al contrario.

Para el caso de estudio de *AB-Inbev* se observa el enfoque en una de las rutas de crecimiento más rápidas, la adquisición de empresas la cual es una de las elecciones más difíciles y arriesgadas. El lado positivo de ella es que amplía la cartera de clientes y el catálogo de productos, incrementa el capital intelectual y la infraestructural.

AB InBev ha tratado de abarcar tanto mercado como le sea posible, a través de extenderse a más países, esto comenzó desde 1991 con la empresa *Interbrew*, en 1999 adquirió *Brahma* y formó *InBev*, en 2004 compró *Anheuser-Busch* creando *Anheuser-Busch InBev*, finalmente en 2015 lo hizo con *SAB Miller*. A lo largo de estos años, ha ido consolidando una red de

infraestructura robusta, que le ha permitido competir en la industria de forma agresiva, la compra de empresas le dio la ventaja de entrar a más mercados y servir a más grupos de clientes.

1.3.3 Liderazgo Estratégico de AB InBev

Las capacidades dinámicas son aquellas que consisten en descubrir y aprovechar nuevas oportunidades de negocio, para que esto sea posible el líder de una organización debe conocer, redistribuir y reconfigurar los activos de la organización según se requiera con el objetivo de competir de una manera distinta, las capacidades dinámicas tienen que ver también con la habilidad para advertir los requerimientos del mercado, con la capacidad de realizar cambios en la cultura organizacional y con la destreza de ejecutar los cambios dentro de toda la organización (Harreld, O'Reilly III, & Tushman, 2007).

Hacer cambios a la estrategia actual requiere poner en práctica las capacidades dinámicas a través de un líder con experiencia que esté dispuesto a desafiar el estatus quo. De acuerdo con Shoemaker, Krupp y Howland (2013) existen seis habilidades que todo líder debe ejecutar en armonía para llevar a cabo una estrategia de forma efectiva, las cuales son: anticipar, retar, interpretar, decidir, alinear y aprender.

Las habilidades de anticipar y retar se asocian con percibir el cambio. Las de interpretar y decidir con perseguir la oportunidad, mientras que alinear y aprender con transformar el negocio. Cada una requiere a su vez desarrollar otras, por ejemplo, anticipar requiere de una visión periférica aguda para descubrir puntos de vista cegados por restricciones o remover limitantes derivadas de opiniones de otra gente, cazar la oportunidad requiere de pensar fuera de la lógica convencional (fuera de la caja) lo cual resulta difícil de entender si se observan las cosas siempre desde la misma perspectiva, transformar el negocio por su parte tiene que ver con habilidades

para reorganizar el ecosistema interno y externo de la empresa para lograr una disrupción en el mercado actual (Schoemaker, Heaton, & Teece, 2018).

El presidente de *AB InBev* Carlos Brito como líder estratégico logró anticiparse lo más posible a las nuevas tendencias de consumo que cobraban cada día más popularidad entre las nuevas generaciones, al crear la unidad de negocios disruptiva liderada por Pedro Earp. La lentitud en el crecimiento de mercados tradicionales de comida y bebidas trajo consigo una presión por parte de los accionistas, quienes demandaban líderes más capaces de hacer los cambios necesarios ante situaciones adversas.

Ante esta problemática Brito interpretó el entorno como una necesidad de hacer ajustes a las formas de acercarse al consumidor, combinando la mercadotecnia con tecnologías de información para que ambas fuerzas trabajaran juntas de forma inteligente y así replantear la estrategia de venta. Hacer las cosas de manera diferente fue prioridad de Brito, desafiar lo tradicional transformado el producto actual para producir un producto nuevo más ligero y así ofrecer ambas alternativas al cliente.

1.3.4 Capacidades de AB InBev

Una estrategia de recursos y capacidades consiste en combinar la capacidad instalada con las habilidades y competencias de los colaboradores, centrando la inversión de tiempo y dinero en recursos que sean valiosos. El valor de un recurso se da mediante la interconexión de tres fuerzas de mercado: escasez, demanda y ser inimitable. Pueden estar formados por recursos tangibles como oficinas corporativas, intangibles como poseer una marca sólida, y capacidades que puede consistir en un proceso de manufactura eficiente.

De acuerdo con Shoemaker, Heaton y Teece (2018), el entorno de negocios actual es riesgoso por su volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad (*VICA*). Sobresalir en un

entorno *VICA* requiere un liderazgo con enfoque total en construir capacidades dinámicas soportadas con conocimiento y habilidades. Una empresa con capacidades dinámicas consolidadas puede detectar oportunidades antes que la competencia y de ser necesario canibalizar internamente su propia fuente de ingreso. Algunos ejemplos son desarrollo de nuevos productos, innovación en el modelo de negocio y la formación de alianzas. Estas capacidades se basan en tres pilares que son, percibir el cambio, cazar la oportunidad y transformar el negocio.

En las últimas décadas *AB InBev* fue testigo del surgimiento de tendencias de consumo generalizadas, por ejemplo, comer más saludablemente creando preferencia por productos orgánicos y artesanales. Al mismo tiempo la sociedad pasa por una situación económica global que demanda precios cada vez más bajos, así como adquirir sus productos en plataformas digitales.

AB InBev ha sido una empresa que se ha manejado de manera tradicional, trayendo consigo un panorama de crecimiento poco alentador, ante esta situación Carlos Brito tuvo que replantear la dinámica de la empresa, eligió una estrategia de crecimiento por medio de adquisición de empresas clave que contaran con recursos valiosos acorde a la visión, sin embargo, no cambió el nombre o marca de las adquiridas, sino que hizo uso de la capacidad dinámica de formación de alianzas.

Para enfrentar el entorno *VICA* y operar de manera más eficiente en el uso de los recursos y capacidades, *AB InBev* creó una nueva unidad de negocios independiente denominada *ZX* dedicada a identificar necesidades que parecen pequeñas en el presente pero que pueden convertirse en grandes productos en el futuro, es un grupo de innovación que cuenta con el respaldo de los vicepresidentes regionales y el director global de mercadotecnia, comenzando así la renovación del catálogo. Como resultado se crearon productos caracterizados por ser bajos en

calorías, inclusive orgánicos sin sacrificar su sabor que fueron apoyados por deportistas reconocidos.

La recién creada unidad de negocio retó el proceso actual de *AB InBev* desafiando al sistema corporativo de cultura y reclutamiento, contrató personal de otras industrias con el fin de atraer una mirada externa que aportara ideas frescas para mejorar. Un segundo reto consistió en colaborar con gerentes de áreas sin experiencia tecnológica que no estaban acostumbrados a innovar y que de alguna manera tarde o temprano estarían involucrados en el proceso de cambio requerido por el inevitable dinamismo del entorno. (Siegel & Orleans, 2017).

1.3.5 Conclusión del caso AB InBev

La cerveza artesanal surgió como una moda que ahora es tendencia, su consumo crece actualmente a mayor ritmo que la tradicional. A pesar de que la mesa directiva de *AB InBev* confirmó una reacción tardía, ya se trabaja en el replanteamiento de la estrategia mediante alianzas con empresas que ha ido sumando al modelo de negocio en lugar de tratar de desplazarlos.

La cerveza artesanal es segmento clave para la unidad de innovación *ZX* que se enfoca un 40% a este tema creando un ecosistema de colaboración, la sinergia ha resultado en una relación de competencia más sana en lugar de comenzar una guerra por ganar el mercado. Por otro lado, *AB InBev* tiene una visión clara de la mercadotecnia del futuro, sabe de la importancia de tener la información concentrada en un sólo lugar como medio para desarrollar un omni-canal, crear experiencias digitales personalizadas y mejorar la marca, abriendo las puertas al reclutamiento de personal con perfiles altamente tecnológicos provenientes de empresas como *Google* o *Amazon*.

1.4 Análisis de la industria cervecera

De acuerdo con Euromonitor (2019), los consumidores de cerveza muestran una tendencia hacia el consumo de productos con bajo contenido de alcohol, los adultos jóvenes están más concientizados prefiriendo bebidas con volúmenes de alcohol menores a 0.5%.

Algunas cervezas internacionales como *Corona Extra* mostraron un decrecimiento en 2018, debido a que marcas de calidad suprema son observadas como regulares por los consumidores al ser opacadas por las artesanales. Hasta hoy, estas últimas siguen teniendo un respiro al gozar de menores impuestos por ser negocios de menor escala, del 2013 al 2018 el número de estos negocios creció un 92.6%, aunque el volumen que representan en el mercado de cerveza sigue siendo una porción pequeña.

En el mundo durante 2018 se consumieron 197.7 millones de litros de cerveza, el mayor consumidor fue Asia con 35%, seguido por América Latina con 16.6%, Europa Occidental 15% y Europa del Este 10.6%, mientras que en Norte América se consumió el 13.1% de litros.

El tamaño del mercado de cerveza en Estados Unidos (EU) en 2018 fue de \$23.6 mil millones de litros, se ha mantenido prácticamente sin cambios desde 2004 que fue de \$23.7 mil millones, la predicción para 2023 es de \$22.3 mil millones de litros mostrando una ligera tendencia a la baja. En 2018 el 87.7% del consumo correspondió a cerveza tipo *Lager*, el 10.3% a cervezas obscuras, el 0.74% a cervezas con bajo o nulo contenido de alcohol y el 1.16% a cervezas fuertes con alto contenido de alcohol. Por otro lado, el precio de la cerveza en EU estuvo dentro de los siguientes rangos: la de calidad suprema \$2.40 - \$4.84 dólares, la de mediana calidad \$1.46 - \$2.39 dólares y la económica \$0.84 - \$1.45 dólares por litro.

Actualmente la compañía con la mayor participación de mercado es *AB InBev* con 42.7% aunque muestra un decrecimiento, seguida por *MillerCoors LLC* con 25.4% del mercado también

con decrecimiento, en tercer lugar, se encuentra *Crown Imports LLC* con 10.1% del mercado la cual muestra un crecimiento. El restante 21.8% del mercado son compañías con menor participación como *Heineken*, *Boston Beer*, *Sapporo*, entre otras. Por marca la cerveza más vendida en *EU* es *Bud Light* con el 15.9% de las ventas, *Coors Light* 8%, *Miller Lite* 6.2%, *Budweiser* 5.6% seguido por las mexicanas *Corona Extra* con 4.4% y *Modelo Especial* con 4.1% de ventas. El resto de las cervezas tienen porcentajes menores (Euromonitor International, 2019).

En cuanto a la distribución, los negocios como hoteles, restaurantes y bares distribuyeron el 26% de cerveza durante 2018, mientras que los detallistas se encargaron de distribuir el 74% de la cerveza. La venta de cerveza por *Internet* representa tan sólo el 0.7% dentro de la distribución, mientras que el 99.3% se compra de forma física en su mayoría en pequeñas tiendas y supermercados.

1.4.1 Conclusión del análisis de la industria cervecera

El crecimiento del mercado de la cerveza rumbo al 2023 no es positivo, el panorama se mantiene parejo inclusive con una ligera tendencia a la baja. Las cervecerías artesanales siguen creciendo, aunque cada vez a ritmos menores, al igual que las tradicionales, el crecimiento ya se está estabilizando.

El análisis muestra que la venta de cerveza, independientemente de la marca, se inclina hacia productos bajos en calorías (*light*), debido a la concientización de los consumidores por ingerir menores cantidades de alcohol y productos más saludables. En lo que respecta a la industria cervecera se puede concluir que sí adoptan una estrategia adaptativa, las compañías tanto grandes como pequeñas estarán al tanto de los nuevos gustos y demandas de los consumidores en especial los más jóvenes y por tanto migrarán sus productos y servicios para cumplir con las expectativas de estos.

1.5 Modelos de negocio innovadores: El caso de *IBM*

IBM es una empresa norteamericana de las más longevas que existen, fundada en 1911 por Thomas J. Watson, su actividad principal es proveer de soluciones administrativas y computacionales en gran escala a empresas a nivel global.

La introducción de nuevas comunicaciones tecnológicas en particular la red de redes (Internet), requirió de nuevas infraestructuras que interconectarán los servidores y computadoras personales con la información de los negocios, para 1993 ya se había convertido en un reto por lo que *IBM* con una actitud resiliente nombró a su primer presidente Louis Gerstner Jr. quien fue contratado fuera de *IBM*. El nuevo CEO sabía de la importancia de dar un giro al modelo de negocio actual, lo cual requirió de ajustar la estrategia, estructura y cultura de la compañía, pero preservando los valores fundamentales de la empresa.

Gerstner, Se dio cuenta que las redes de computadoras perfilarían el nuevo modelo de negocio en la industria en que *IBM* estaba, lo llamó *e-business* basado en Internet, al tiempo que se adquirieron compañías clave de *software* como *Lotus Development Corporation* y *PricewaterhouseCoopers Consulting*, en el año 2000 se consolidó como líder en tecnología de la información logrando ingresos por \$83 billones de dólares. En la era tecnológica de servicios para 2011 *IBM* reportó ingresos por \$106.9 billones de dólares (Esty & Mayfield, 2017).

En 2003 Sam Palmisano llegó a la presidencia quien agregó los nuevos valores de dedicación al éxito de cada cliente, la innovación aportante a la empresa y el mundo, y la confianza y responsabilidad personal presente en cada relación. Él continuó con la transformación del modelo de negocio de *IBM*, se deshizo de las computadoras personales al tener poco margen, para invertir en mercados con mayor crecimiento y futuro.

Así dirigió su estrategia enfocándose en nuevos modelos de negocio basados en *software* y servicios. La estrategia fue migrar hacia servicios de alto margen y gran valor de negocio, salirse de mercancías y productos básicos para montarse en productos generadores como análisis, la nube y manejo de volúmenes de datos mediante programas de *software*. Según Palmisano “la transformación se concentró en detectar los cambios, hacer los ajustes, estar atentos al flujo de efectivo y el margen de ganancia” (Esty & Mayfield, 2017).

En paralelo a los modelos de negocio de *IBM* se llevó a cabo una estrategia financiera que consiste en hacer una proyección a cinco años, en la que de manera clara se comparte públicamente el estimado de beneficio por acción (*BPA*), incluyendo un mapa exacto del camino que se tomará para llegar a la meta, el cuidado del flujo de efectivo, pago de dividendos y recompra de acciones para cumplir con el *BPA* establecido. Esta acción ha tenido opiniones a favor y en contra por parte de analistas, aquellos escépticos han argumentado los constantes cambios en modelos de negocios y amenazas del mercado por parte de competidores, sin embargo, los ejecutivos de *IBM* confían en que están haciendo lo necesario para cumplir sus promesas, otros por su parte creen que debería enfocarse en hacer adquisición de valor y dejar de crecer por medio de reducción de costos y recompra de acciones. De acuerdo los datos históricos desde que se inició el mapeo de la acción en 2007 hasta el 2014, *IBM* siempre ha rebasado las estimaciones de las calificadoras (Esty & Mayfield, 2017).

A lo largo de los años ha ido evolucionando su modelo de negocio para mantenerse vigente y acorde a las necesidades actuales. Su actual presidente Virginia Rometty reafirma que la responsabilidad de cada generación es inventar un nuevo *IBM*.

1.5.1 La estrategia competitiva de IBM

IBM compete en los códigos de industria 334118 y 334111 dentro de la asociación *NAICS*, los cuales son computadoras y su manufactura incluyendo periféricos. Los principales competidores en la industria son *Cisco Systems Inc*, *Juniper Networks Inc*, *Lexmark International Inc*, *General Dynamics Mission*, *Super Micro Computer Inc*, *Teradata Corporation*, *Hewlett-Packard Enterprise LLC*, *Lenovo Inc*, *Logitech Inc*, entre otros (*NAICS*, 2019).

Durante la década de 1960 *IBM* se dio cuenta que no podía competir con una sola oferta para todos los mercados, lanzó una nueva familia de productos cubriendo distintas necesidades de sus clientes, su capacidad de respuesta ante un nuevo entorno competitivo más tecnológico, le permitió crecer de \$1.6 billones de dólares a \$22.8 billones de 1959 a 1979. Sin embargo, la industria cambio drásticamente de 1980 a 1990, las computadoras se volvieron cada vez más pequeñas y de uso personal, lo que tomó por sorpresa a *IBM* y requirió una nueva transformación para la compañía (Esty & Mayfield, 2017).

La estrategia competitiva de *IBM* se ha ido amoldando década tras década, replanteando su entorno, mirando a sus competidores y reconectando con su visión de empresa para de ahí partir hacia que negocios y productos se requieren para sobrevivir ante el entorno competitivo del momento.

1.5.2 La ruta de crecimiento de IBM

El portal de *Internet* de *IBM* muestra un catálogo robusto para ayudar a otros negocios a administrar sus necesidades de tecnologías de información (*TI*), a través de sus programas de *software* ayuda a maximizar la innovación en las empresas por medio del uso de inteligencia artificial e internet de las cosas (*IBM*, 2019).

IBM ha seguido la ruta de crecimiento de tipo orgánico llevado a cabo mediante la adición progresiva de nuevos productos a través de generar innovación interna, lo cual le ha permitido desarrollar y ampliar su oferta de servicios, para así ir adaptando una infraestructura tecnológica acorde al momento. Sin embargo, para acelerar su crecimiento *IBM* también ha hecho adquisiciones de empresas.

1.5.3 Características innovadoras del modelo de negocio de *IBM*

Aun cuando la introducción de nuevas tecnologías en una industria es un factor mayor para la innovación, lo que realmente culmina en una transformación profunda es el modelo de negocio que esta interconectado a la nueva tecnología en un mercado naciente.

Una de las principales incógnitas es cómo saber si un modelo de negocio cumple con lo necesario para aprovechar la nueva tecnología, existen seis características según Kavadias, Ladas y Loch (2016) que permiten averiguarlo, las cuales se presentan en la tabla 1.

Tabla 1 Las seis características clave para el éxito

Características de la innovación exitosa	Descripción
Personalización	Ofrecer productos y servicios a la medida que mejoren las necesidades inmediatas del cliente
Proceso completo de 360 grados	Cerrar el círculo de venta con un modelo que permita reciclar productos y bajar el costo de los recursos
Compartir recursos	Algunos modelos disruptivos como <i>Airbnb</i> y <i>Uber</i> comparten los recursos costosos con los dueños de casas y autos
Precio basado en utilización	Consiste en cobrar al cliente solamente por el tiempo que utiliza el producto, en lugar de dar un pago inicial para comprarlo
Ecosistema de colaboración	Por medio de la tecnología mejorar la colaboración con los socios de la cadena de suministro
Organización ágil y adaptativa	Migrar de una organización jerárquica tradicional a un modelo más flexible, capaz de reaccionar a las necesidades del mercado en tiempo real

Nota: Creación propia con datos de Kavadias, Ladas y Loch (2016)

Las seis características a su vez están interconectadas por necesidades del mercado y una tendencia tecnológica identificada. Sin embargo, dichas tendencias no pueden ser supuestas, sino que son resultado de un minucioso análisis recabado de publicaciones de la industria y empresas consultoras. Para ser capaz de transformar un mercado es necesario de tener al menos tres de las seis características de modelo de negocio, empresas como *Uber* cuentan con cuatro de ellas (Kavadias, Ladas, & Loch, 2016).

Como se mencionó con anterioridad, *IBM* en las últimas décadas se ha ido transformado hacia nuevos modelos de negocios caracterizados por su enfoque en servicios más que en solamente venta de computadoras. Se toma como ejemplo de movilidad, la tecnología emergente es el de productos móviles cada vez los colaboradores de empresas trabajan más desde teléfonos celulares, tabletas, o computadoras híbridas, ante este incremento de uso, *IBM* detectó que al conectarse cada dispositivo desde entornos ajenos a la red empresarial el riesgo de la información aumenta.

IBM ofrece un modelo de negocio completo, cubriendo tres de las seis características transformadoras de un modelo de negocio, mediante su *software* llamado *IBM MaaS360* permite al equipo de *TI* local controlar los dispositivos de la empresa, soportando la característica de compartir recursos sin poner en riesgo la seguridad de la red, la segunda característica que cubre, es la de personalización permitiendo a los usuarios trabajar desde el dispositivo de su elección pudiendo ser dispositivos de *Apple* o *Microsoft* y con esto aumentar la productividad, la tercera característica transformadora es la agilidad al ofrecer la flexibilidad y rapidez para desarrollar y compartir información entre los usuarios de forma acelerada por medio de la nube de *IBM*.

1.5.4 Conclusión del caso IBM

Algunas de las compañías de tecnología que han logrado alcanzar a ser un negocio de un trillón de dólares han sido *Apple*, *Amazon* y *Microsoft*, todas tienen un común denominador que venden o rentan servicios mediante una infraestructura de red o nube mediante un modelo de negocio híbrido entre *hardware* y *software*, en ocasiones es solamente intangible, por ejemplo, *AWS* de *Amazon*, la tienda de *iTunes* de *Apple* y *Windows* de *Microsoft*.

Son empresas que han logrado reinventarse de forma disruptiva, *Amazon* paso de sólo vender libros a ampliar su catálogo hasta convertirse en la tienda en línea más grande del mundo, *Apple* también transformó su modelo de negocio de ser un fabricante de computadoras a ofrecer todo un ecosistema de servicios, *Microsoft* no fue excepción cambio de forma disruptiva el sistema operativo al interconectarlo con su propia nube mediante su servicio 365 el cual es utilizado en la mayoría de empresas y universidades (Dean, 2019). *IBM* se encuentra lejos de lograr ser una compañía cercana al trillón de dólares, hoy en día reporta una capitalización bursátil de \$125.8563 billones de dólares, todavía a una distancia considerable de cualquiera de las tres empresas antes mencionadas (Morningstar, 2019).

Si bien *IBM* ha estado desde sus inicios en el negocio de servicios, desde su última transformación mayor en 2003 hacia modelos de negocios relacionados con la nube no ha logrado un despegue disruptivo que la haga diferenciarse notablemente del resto, cuando *IBM* se transformó tanto *Apple*, *Microsoft* como *Amazon* ya se encontraban desarrollando sus modelos de negocio por su cuenta. Además de que *IBM* ha sido cuestionado en varias ocasiones por analistas sobre la forma peculiar como maneja su recompra de acciones aun cuando ha intentado dar claridad a través de reportes de *BPA* (Esty & Mayfield, 2017).

IBM requiere reinventarse de nuevo, anticiparse al modelo de negocio del futuro que pueda causar una disrupción que lo ponga al frente de sus principales competidores para lograr recuperar el liderazgo en su industria. De acuerdo con el reporte anual del 2018, *IBM* liderea el mercado de inteligencia artificial (*IA*), el 17.5% de sus patentes tienen que ver con *IA* (*IBM*, 2018). Una disrupción podría venir de dicha industria pues cada día se observa cómo se robotizan más y más de las actividades diarias, a través de aplicaciones se pueden tomar decisiones humanas que ahorran tiempo y transforman empresas.

1.6 Modelos de negocio digitales

Recientemente han surgido modelos de negocio disruptivos capaces de insertarse al mercado con rapidez. Se caracterizan por el uso preciso de la tecnología, al tiempo que proponen con ideas frescas, nuevas maneras para resolver necesidades existentes o simplemente crean una. Un producto por si sólo ya no agrega suficiente valor, requiere de un conjunto de elementos interconectados para formar una plataforma de negocio.

1.6.1 La transformación de un producto en plataforma

Según Zhu y Furr (2016), llevar a cabo el cambio de producto a plataforma es un salto que requiere de un gran esfuerzo. El reto que implica migrar es sobrevivir a los intentos fallidos y aprender de ellos, sin embargo, el riesgo se puede amortiguar por medio de cuatro prácticas:

1. Comenzar con un producto que tenga potencial y que vaya dirigido a usuarios en masa
2. Aplicarlo a un modelo híbrido entre producto y plataforma enfocado a crear valor
3. Promover una comunicación rápida entre el usuario y la plataforma
4. Finalmente estar alerta para responder con agilidad ante un intento de copia.

Un ejemplo del esfuerzo que lleva cambiar un producto a plataforma es *Outlook*, el cliente de correo de *Microsoft*, es un producto con potencial que fue perdiendo terreno en el mercado con la llegada de *Gmail* de *Google* y las aplicaciones integradas del *iPhone* de *Apple*.

Outlook cumple con ser un producto defendible, inclusive es adoptado por los usuarios al estar embebido en el programa *Office*, su debilidad es que existen muchas imitaciones que han impedido su consolidación como una aplicación. Actualmente *Microsoft* ha rescatado a *Outlook* al hacerlo parte de su plataforma *Office 365*, este último consiste en un modelo de suscripción el cual ofrece servicios en la nube de correo, alojamiento de archivos, creación de portales *Web* mediante *SharePoint* y videollamadas mediante *Skype* para negocios (Microsoft, 2019).

1.6.2 El modelo de distribución dinámico

La compañía *Uber* transformó la industria con su modelo de servicio de taxis ejecutivos sin ser dueño de ningún vehículo. *Uber* solamente paga por el tiempo que se presta el servicio, de la misma forma lo hace *Airbnb* con el alojamiento, esta modalidad se conoce como servicio bajo demanda en la cual los usuarios se interconectan y pagan a través de la aplicación corporativa que es accedida desde cualquier lugar a través de un dispositivo electrónico con conexión a Internet (Sinha, 2016).

De manera similar han surgido cada vez más modelos de negocio caracterizados por el dinamismo aplicado respecto al método de almacenamiento y posesión de productos durante la cadena de suministro, consiguiendo disminuir sus costos considerablemente, tan sólo en 2014 en Estados Unidos el costo de almacenamiento y logística representó \$1.45 trillones de dólares de los cuales \$900 billones se asociaron a costos de transportación, mientras que el costo de almacenamiento fue un 10% del total. Debido a esta situación cada vez más empresas buscan un sistema dinámico de almacenamiento bajo demanda donde se pague sólo por el tiempo que

resguarden sus mercancías, en lugar de ser los dueños y administrar puntos de distribución (Sinha, 2016).

Según Sinha (2016) el modelo dinámico favorece en gran medida a empresas pequeñas y emergentes donde la demanda de sus productos varía constantemente haciéndola difícil de predecir, así como para organizaciones de mediana escala en la que parte de la demanda de sus productos también es variable y la pueden combinar con sistemas de almacenamiento propios. El dinamismo del almacenamiento cobra sentido cuando se permite a los clientes cambiar su estructura, es decir, en base a la demanda actual se configura el espacio en los diferentes almacenes y su capacidad.

1.6.3 Las nuevas reglas estratégicas de los negocios digitales

Para el 2007 la telefonía móvil se volvió popular, al grado que se transformó a velocidades tan rápidas que las principales compañías de ese entonces *Nokia, Samsung, Motorola, Sony Ericsson* y *LG* no tuvieron una visión clara o correcta hacia el futuro a mediano plazo, privándose de lograr una estrategia de innovación que les permitiera sobrevivir (Van Alstyne, Parker, & Choudary, 2016). Estos corporativos se limitaban a fabricar el producto y conectarlo con los proveedores de la red satelital para ofrecer el servicio de voz y mensajes de texto de dos vías, un sistema conocido como modelo de tubería que controla de manera lineal una serie de actividades.

El 7 de enero de 2007, cuando Steve Jobs anunció el *iPhone*, *Apple* tenía 0% del mercado, se anunció como un teléfono revolucionario que integraba tres productos: un *iPod*, un aparato capaz de conectarse a *Internet* y un teléfono, todo en un dispositivo que cabe en la palma de la mano (Apple Inc., 2007). Con la integración de los tres en el *iPhone* más un sistema operativo con aplicaciones que permiten interactuar directamente con los usuarios y conectar ambos mediante una tienda en línea, *Apple* pasó de ser un negocio de tubería a consolidarse

como una plataforma de negocio. En enero del 2015, el *iPhone* representaba el 92% de las ventas de la compañía, desplazando al resto de sus competidores del mercado.

Cuando se logra poner en marcha una plataforma, las reglas de la estrategia cambian de enfoque, se vuelve necesario orquestar los recursos para estar en sincronía con la comunidad de usuarios, la estrategia fluye desde el interior de la compañía hacia los desarrolladores para después llegar al exterior mejorando la oferta de valor. Inevitablemente tarde o temprano surgen los imitadores, son las empresas que intentarán copiar el modelo de negocio, en el caso de *Apple*, uno de sus principales ha sido *Google* mediante el sistema operativo *Android*.

Una plataforma se conforma por un ecosistema de jugadores, el dueño de ella es quien provee de la infraestructura y diseña las reglas del mercado, para así interactuar con los desarrolladores y consumidores. Así, cuando una plataforma decide entrar en una industria conformada por modelos de tuberías, normalmente el primero es el que tiene éxito. Debido a que las plataformas tecnológicas marcan las nuevas reglas en la estrategia, las vuelve más atractivas para los inversionistas quienes ven en ellas mayor potencial por su nuevo estilo de liderazgo, inclusive obteniendo un mayor valor bursátil sobre compañías tradicionales.

1.6.4 Conclusión sobre modelos de negocio digitales

En el siglo pasado se veía televisión en la sala de la casa, por las noches las familias se congregaban para ver las noticias o una novela. La comunicación era lineal de la teledifusora al aparato receptor de la señal y se dictaba a los televidentes la programación y el horario. Aunque sigue existiendo el sistema de transmisión tradicional, la televisión de hoy ha evolucionado a un modelo de negocio digital, requiere más que un monitor. Empresas como *Netflix* han creado una plataforma para acceder a contenido bajo demanda, poniendo en riesgo a las televisoras tradicionales y cableras, forzando a estas últimas a crear sus propias plataformas.

Es posible sobrevivir con un producto independiente, sin embargo, al no implementar nuevas estrategias digitales, se limita el crecimiento de la empresa, reduciendo el margen de ganancia al no contar con un servicio basado en plataforma, además de disminuir el valor percibido por los usuarios. Todas las organizaciones en especial las emergentes deben contar con una parte de su estrategia orientada a modelos de distribución dinámicos y tener integrada una parte de su oferta de valor a un elemento bajo demanda, que permita mejorar los costos del producto y ofrezca a los usuarios pagar sólo por lo que consumen.

1.7 Modelos de negocio sociales: El caso de *HP Inc.*

Toda empresa surge en una comunidad, por lo tanto, se debe a la sociedad que la conforma. Su propósito, más allá de generar ingresos, es resolver uno o varios problemas del entorno social, por ejemplo, generar empleos o activar la economía. La empresa debe mantener una congruencia entre el beneficio que obtiene de la sociedad y la manera en que se lo devuelve, en ocasiones mediante proyectos filantrópicos o productos innovadores orientados a ayudar a la base de la pirámide social.

1.7.1 La innovación en la base de la pirámide social

La base de una pirámide social es identificada con facilidad en economías emergentes, en comunidades que luchan por subsistir para cubrir necesidades básicas, como acceso a la comida, agua, vivienda y salud de una manera sostenible.

Una escala global para segmentar la base de la pirámide social por el estilo de vida basado se muestra en la tabla 2. Generar valor en este mercado requiere de identificar el rol de la comunidad, es decir, si participarán como consumidores, coproductores o clientes, en adición se debe considerar que los proyectos sociales no terminan con el desarrollo y entrega de un producto o servicio, sino que la empresa dará seguimiento a la puesta en marcha, ejecución y

medirá los resultados del progreso. Un modelo de negocio en la base de la pirámide requiere de una coordinación entre la sociedad civil, los gobiernos y la empresa proveedora de la innovación (Rangan, Chu, & Petkoski, 2011).

Tabla 2. Segmentación de la base de la pirámide social

Ingreso en dólares	Segmento Social
Menor a \$1 al día 1 billón de personas	En Pobreza Extrema
\$1 a \$3 al día 1.6 billones de personas	En Subsistencia
\$3 a \$5 al día 1.4 billones de personas	Bajos Ingresos

Nota: Creación propia con datos de Rangan, Chu y Petkoski (2011)

De acuerdo con Prahalad (2012), la base de la pirámide social es una fuente radical para la innovación, aunque no existe límite en cuanto a que áreas enfocarse, destacan los modelos bastante accesibles como cirugías de ojos, llamadas telefónicas, y proyectos de alojamiento a bajos costos. La distribución geográfica de la gente es variable, por ejemplo, en India la mayoría de la población vulnerable vive en el campo, mientras que en países como Brasil se encuentra en favelas localizadas en áreas urbanas, lo cual hace que la dinámica del mercado sea muy distinta.

En cuanto al enfoque de competencia en mercados de impacto social sucede de forma opuesta a un mercado de competencia, poniendo sobre la mesa a la vista de los consumidores y productores la oferta disponible, asegurando que todos tenga acceso a un precio accesible, así como generar la confianza con la sociedad de que habrá continuidad en el abastecimiento del producto o servicio según sea el caso.

Un sistema de innovación sustentable tiene como objetivo el diseño de un producto que pueda evolucionar y ser escalable, que se encuentre alineado a los estándares globales y que

conlleve a la creación de un negocio. El sistema toma como base un estudio a fondo de los estilos de vida de la población, que recopile las experiencias de los consumidores y las traduzca en especificaciones para desarrollar un producto innovador, además de ser amigable con el medio ambiente.

1.7.2 La responsabilidad social de HP Inc.

David Packard socio fundador de la empresa *HP Inc.* (Packard, 1995) reconoce que la empresa debe ser un buen ciudadano corporativo. Refiere que cada comunidad donde *HP* se establece debe mejorar con su presencia, rigiéndose por los más altos estándares de honestidad e integridad, creando plantas y oficinas de los cuales dicha comunidad se sienta orgullosa, contribuyendo con talento, energía, tiempo y soporte financiero a proyectos de la misma.

En las comunidades locales, *HP* a través de comités de empleados, coopera con universidades, los distintos ámbitos de gobierno, así como otras organizaciones a cargo de la comunidad. Con el paso del tiempo, *HP* ha ido creando sus oficinas estratégicamente cerca de campus universitarios y aeropuertos, ofreciendo puestos de trabajo que hacen atractivo vivir y trabajar en la región. La responsabilidad de la compañía es siempre ser un buen ciudadano corporativo sirviendo como un catalizador de mejora.

La política de responsabilidad social de *HP* por sí sola no lograría que sus colaboradores se comprometieran con la comunidad, al igual que en otros procesos exitosos, sus fundadores Bill Hewlett y Dave Packard lideraron con el ejemplo, en algunos eventos sociales, ellos mismos cocinaban, servían y hasta lavaban la loza de sus invitados. Esa era sólo una muestra, ya que financieramente para 1994, *HP* era una de las compañías más generosas al destinar \$64.4 millones de dólares a obras de filantropía. El mejoramiento de la sociedad no es un trabajo que se

deba dejar solamente a unos pocos, es una responsabilidad compartida por todos (Packard, 1995).

1.7.3 *Conclusión sobre los modelos de negocio sociales*

Para las compañías globales es imprescindible contar con programas orientados a la base de la pirámide social, es bien visto e inclusive le ofrece a la organización un mayor valor de marca tener programas que devuelvan a la sociedad una parte que le corresponde. En México existen organizaciones como *Cinépolis* que cuentan con programas sociales, por ejemplo, el de salud visual que nació en 2005, tiene presencia en los 32 estados de la república mexicana, al 2019 ha atendido a más de 50 mil personas y cuenta con 26 instituciones aliadas (Cinépolis, 2019).

Sin embargo, no sólo se espera que las grandes empresas cumplan con la responsabilidad social, también las nuevas empresas que se van incorporando deben estar comprometidas con este fin, tal como lo hicieron los fundadores de *HP* desde sus comienzos, de igual manera la micro, medianas y macro empresas que hasta el momento no se han involucrado en programas de la comunidad, nunca es tarde para ponerlos en acción, todas las empresas exitosas un alguna medida lo han sido por su manera de transformar a la sociedad.

1.8 **La evaluación de la estrategia: *Balanced Scorecard***

Una vez definida la estrategia y el modelo de negocios, será importante para las organizaciones dar seguimiento a los resultados positivos o negativos que se estén reportando.

El *Balanced Scorecard (BSC)* se usa hoy en día como un sistema de manejo estratégico que reemplaza la medición única de los factores financieros agregando criterios adicionales de otras tres perspectivas, la de los clientes, procesos de negocio interno y el aprendizaje y crecimiento para lograr un crecimiento a futuro, se divide en cuatro procesos que se definen a continuación (Kaplan & Norton, 2007):

1. Interpretar la visión y estrategia: Las frases que establecen una visión pueden ser difíciles de traducir a acciones a nivel local, por lo que deben establecerse objetivos claros teniendo en cuenta el corto y largo plazo.
2. Comunicar y ligar: Estos objetivos deben de comunicarse de los niveles más altos a los más bajos de la empresa, y los resultados y acciones de esta debe de tener congruencia, sacrificando en algunos casos el corto plazo por el largo si es necesario.
3. Planeación de negocios: La planeación debe ser integral y no departamental, para poder dedicar recursos a las actividades prioritarias que más traen valor a la empresa.
4. Retroalimentación y aprendizaje: Se evalúan los resultados para ver si se están logrando los objetivos que tomen en cuenta a los clientes, procesos, aprendizaje y crecimiento.

El *Balanced Scorecard* es un ciclo constante, representa una herramienta para la evolución de la empresa y bien aplicado, puede derivarse en resultados de crecimiento firmes en las empresas que lo toman como referencia para rediseñar su estrategia y actuar de acorde a la misma.

1.9 Conclusiones

Ninguna organización puede ser sustentable en el largo plazo si no tiene clara su visión y misión, y las pone en marcha a través de una estrategia clara. Al estudiar los modelos de negocio de empresas exitosas se descubrió que todas guardan elementos en común que les permitió ser diferentes del resto. Las principales coincidencias es que tuvieron una estrategia competitiva y de crecimiento bien definida, identificaron y organizaron efectivamente sus recursos y capacidades, innovaron su producto mediante la tecnología digital, además de estar involucradas en el progreso y cuidado de la comunidad y su entorno.

CAPÍTULO II

LA ESTRATEGIA DE *CHESTER* EN EL SIMULADOR DE NEGOCIOS *CAPSTONE*

2.1 **Introducción**

Emprender un negocio requiere de visualizar un sueño, para después plasmar una idea y elaborar la planeación estratégica. Si el objetivo es académico, existe la posibilidad de simular una empresa por medio aplicaciones como *Capstone* que permiten poner en práctica los conocimientos aprendidos durante el estudio.

En este capítulo se presenta el simulador de negocios *Capstone*, las características de su industria, para después mostrar a la empresa *Chester* abordando su filosofía y valores, la estrategia de negocios que seguirá, así como sus objetivos generales y por departamento a corto y a largo plazo.

2.2 **Introducción a *Capstone***

La empresa *Capsim* creadora del simulador *Capstone* fue fundada en 1985, se ha dedicado a la educación orientada a los negocios y entrenamiento corporativo a ejecutivos, a través de programas de *Software*, simulación y asesorías alrededor del mundo.

En agosto de 1998, *Capsim* lanzó su producto *Capstone* como un simulador estratégico de negocios logrando registrar a 3000 estudiantes en proceso de graduación (Capsim, 2019). En dicho simulador se vivirá la experiencia de manejar un negocio en su totalidad y cómo cada departamento interactúa con otros para alcanzar las metas de negocio, a continuación, se explicará a detalle el funcionamiento y las diferentes áreas que lo componen.

2.2.1 *Departamentos de Capstone*

Las empresas en *Capstone* se dedican a vender sensores electrónicos, los cuales se encuentran en una gran variedad de dispositivos e industrias en el mundo, por ejemplo, en tableros de automóviles, computadoras, teléfonos inteligentes, dispositivos médicos, semáforos, aviones, etc., la lista sería casi infinita al especificar cuántos productos hoy en día están contienen

sensores, sin embargo, cada artículo requiere de distintos tipos variando por su tamaño, edad, desempeño o calidad.

Dentro de *Capstone*, existen seis departamentos clave, investigación y desarrollo (*I&D*), mercadotecnia, producción, finanzas, recursos humanos y *TQM* (Capsim, 2019). En la tabla 3 se describen brevemente.

Tabla 3 Departamentos clave del simulador Capstone

Departamento	Descripción
Investigación y Desarrollo	Es el laboratorio donde se inventan los productos y se realizan mejoras.
Mercadotecnia	Determina el precio de venta, presupuesto para promoción y venta, así como el pronóstico de ventas del año entrante
Producción	Programa las corridas de manufactura, administra el tamaño de la planta y sus niveles de automatización.
Finanzas	Se asegura que la empresa tenga el fondeo adecuado y suficiente para crecer.
Recursos Humanos	Está encargado de administrar el personal, como asegurar la plantilla por turno, el reclutamiento y entrenamiento de personal.
TQM	Son iniciativas de calidad y sustentabilidad que se ven reflejadas en reducción de costos en materiales y desarrollo de productos.

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

2.2.2 Clientes y sus preferencias

En el mercado de sensores, los clientes encajan dentro de cinco grupos principales, los cuales se representan como segmentos de mercado. En base a esas necesidades primarias los segmentos se clasifican en:

- *Traditional*
- *Low End*
- *High End*
- *Performance*
- *Size*

Desde un punto de vista mercadológico, el cliente es quien determina las características del producto conforme lo va utilizando. Los clientes del simulador utilizan cuatro criterios de compra: precio, edad, *MTBF* el cual representa el tiempo que funcionará el sensor antes de que falle, y la posición dentro del mapa perceptual que se explicará más adelante. Los criterios de compra se explican a continuación en la tabla 4.

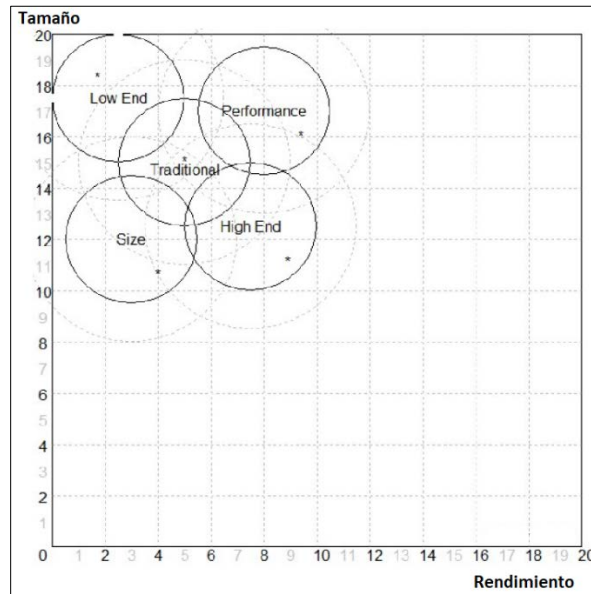
Tabla 4 Criterios de compra del cliente en el simulador Capstone

Criterio de Compra	Característica
Precio	Expectativa de precio de acuerdo con el segmento de mercado. Algunos clientes buscan precios bajos, mientras que otros prefieren pagar más por un sensor de alta tecnología.
Edad	Es el tiempo que ha transcurrido desde que un producto fue inventado o desde su última revisión. Existen clientes que siempre están buscando los productos más novedosos.
<i>MTBF</i>	Es un parámetro de calidad y confianza medido en horas, un sensor con número mayor de <i>MTBF</i> durará más y la expectativa de que fallé se reduce.
Posición	Es la posición del producto en las dimensiones de tamaño del sensor y desempeño del sensor. Está relacionado con el mapa perceptual que se utiliza en el simulador.

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Para determinar la posición de un producto a lo largo del tiempo se utiliza un mapa perceptual el cual se presenta en la gráfica 1. Cada círculo representa un segmento de mercado, su posición está definida por dos coordenadas, el tamaño del sensor y su rendimiento.

Gráfica 1 Mapa perceptual por segmentos del simulador Capstone



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

La posición ideal es el punto en el que el mercado quiere los productos en cada periodo, se calcula mediante la relación de cuanto se moverá anualmente el producto en un segmento, dicho desplazamiento de ambas coordenadas de tamaño y desempeño está predeterminado como se muestra en la gráfica 2.

Gráfica 2 Desplazamiento anual por segmentos del simulador Capstone

	Desempeño	Tamaño
Traditional	+0.7	-0.7
Low End	+0.5	-0.5
High End	+0.9	-0.9
Performance	+1.0	-0.7
Size	+0.7	-1.0

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

A continuación, se describe para cada segmento del mercado, la importancia que le dan a cada uno de los criterios mencionados para realizar su compra.

- *Traditional*: edad 47%, precio 23%, posición ideal 21%, *MTBF* 9%
- *Low End*: precio 53%, edad 24%, posición ideal 16%, *MTBF* 7%
- *High End*: posición ideal 43%, edad 29%, *MTBF* 19%, precio 9%
- *Performance*: *MTBF* 43%, posición ideal 29%, precio 19%, edad 9%
- *Size*: posición ideal 43%, edad 29%, *MTBF* 19%, precio 9%

2.2.3 Situación general de las empresas

Las empresas parten de las mismas circunstancias, fueron creadas cuando el gobierno dividió un monopolio en seis competidores iguales. Para este reporte el enfoque se sitúa en la compañía *Chester*, sin embargo, como sucede en otras industrias, existen más compañías que compiten dentro del mercado con productos similares que se deberán analizar. A continuación, en la tabla 5 se muestra la lista de las empresas que compiten en el simulador, sus productos y segmento.

Tabla 5 Empresas, segmentos y productos del simulador Capstone

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

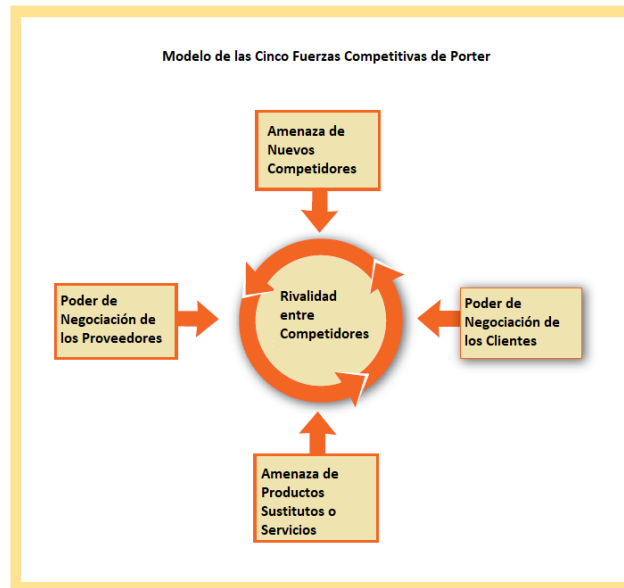
Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

2.2.4 Fuerzas competitivas

Siguiendo el modelo de las cinco fuerzas competitivas de Porter que se muestra en la gráfica 3, a continuación, se presenta el análisis de la industria de sensores del simulador *Capstone*:

- El poder de negociación de los proveedores: es bajo mientras se mantenga un rango de pago a proveedores de 30 días, si se elige un pago que exceda ese tiempo el impacto se verá reflejado en la producción pues no se dispondrá de todo el material para producir en tiempo.
- El poder de negociación de los clientes: es alto, los compradores son quienes determinan las características y demanda de un producto, si no se cumple con las preferencias de compra, de edad, precio, calidad y posicionamiento, dejarán de comprar el producto y lo buscarán con alguien más que si tenga las características que necesitan.
- La amenaza de nuevos competidores: en la industria de sensores sólo están permitidas las seis empresas definidas en el simulador. No existe amenaza de más empresas entrantes.
- La amenaza de productos sustitutos: no existe amenaza conocida de productos sustitutos.
- La rivalidad entre competidores existentes: es alto, ya que todas las compañías inician con el mismo porcentaje de mercado, mismos productos y condiciones financieras iguales buscando ser líderes en la industria.

Gráfica 3 Modelo de las cinco fuerzas competitivas de Porter



Nota: Creación propia con datos de Porter (2008)

2.2.5 Reporte Courier

El reporte *Courier* funciona como un mapa de navegación para las empresas, se genera anualmente comenzando por el año cero cuando las empresas fueron creadas y contiene los datos del año anterior, el primero de dichos reportes que es generado es utilizado como base las decisiones del periodo siguiente, en el caso particular fue el año 2019. Las empresas comienzan en situaciones iguales, con el mismo precio por acción, nivel de apalancamiento, capacidad de producción, inventario de producto y porcentaje del mercado.

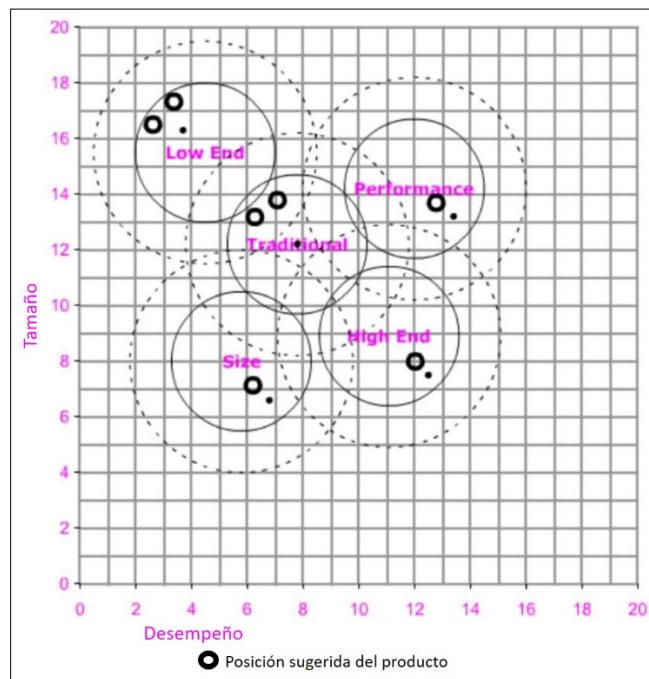
Las secciones del reporte *Courier* son: información financiera, acciones y bonos, análisis de producción, estadísticas por segmento de mercado, análisis general del mercado, mapa perceptual, recursos humanos y proyectos de mejora, incluyendo datos de todos los competidores, además de un reporte anual que incluye el balance financiero y flujo de efectivo específicamente de *Chester*.

2.3 Estrategias Genéricas de Capstone

El simulador *Capstone* ofrece seis estrategias básicas para el desarrollo y comercialización de los productos, a continuación, se mencionan sus características y se muestra el mapa perceptual con la posición sugerida para cada uno de ellos en cada uno de los segmentos (Capsim, 2019).

- **Amplio liderazgo en costos:** mantiene presencia en todos los segmentos del mercado, reduce los costos en todos los departamentos al mínimo lo que permite a la empresa competir por precios bajos, dentro de sus estrategias están precios por debajo del promedio, altos niveles de automatización y financiamiento a largo plazo, en la gráfica 4 se puede apreciar el mapa perceptual de esta estrategia.

Gráfica 4 Mapa perceptual estrategia de amplio liderazgo en costos.

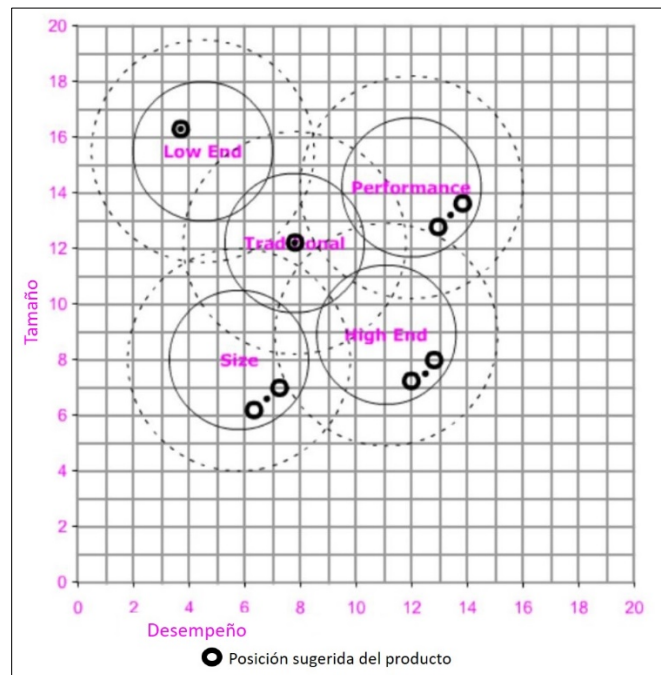


Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

- **Amplio diferenciador:** Mantiene presencia en todos los segmentos del mercado, se distingue por ofrecer productos de excelente diseño y que cumplen las características de

los mercados más exigentes, los precios son superiores a la media del mercado, dentro de sus estrategias están grandes inversiones en campañas de promoción y ventas, crecimiento de la capacidad de producción acorde a la demanda generada, financiamiento a través de emisión de acciones, en la gráfica 5 se puede apreciar el mapa perceptual de esta estrategia.

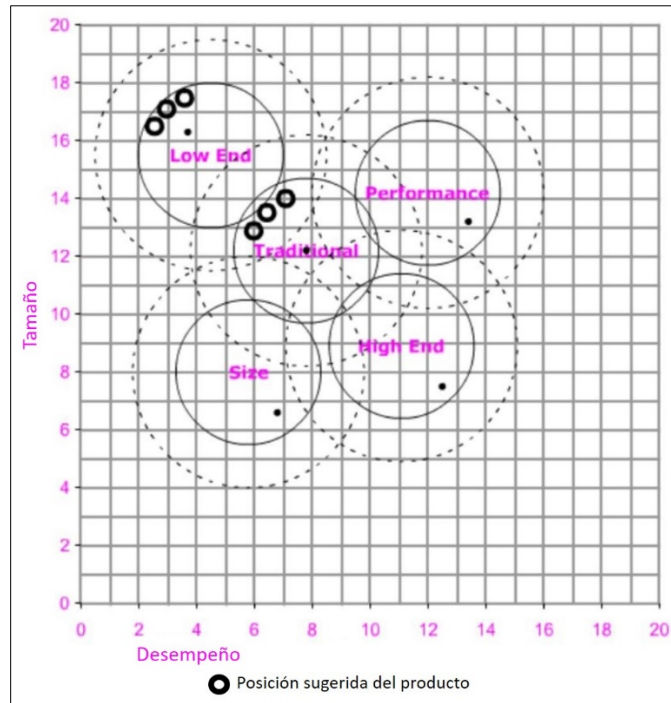
Gráfica 5 Mapa perceptual estrategia de amplio diferenciador.



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

- Líder de costos de nicho: mantiene productos en segmentos de gama baja (*Low End* y *Traditional*), reduce costos al mínimo que permita competir con precios por debajo del promedio del mercado, con niveles altos de automatización, los gastos en campañas de promoción y ventas serán acorde a los de la competencia, los precios serán por debajo del promedio del mercado, altos niveles de automatización y se busca el financiamiento por medio de préstamos a largo plazo, en la gráfica 6 se puede apreciar el mapa perceptual de esta estrategia.

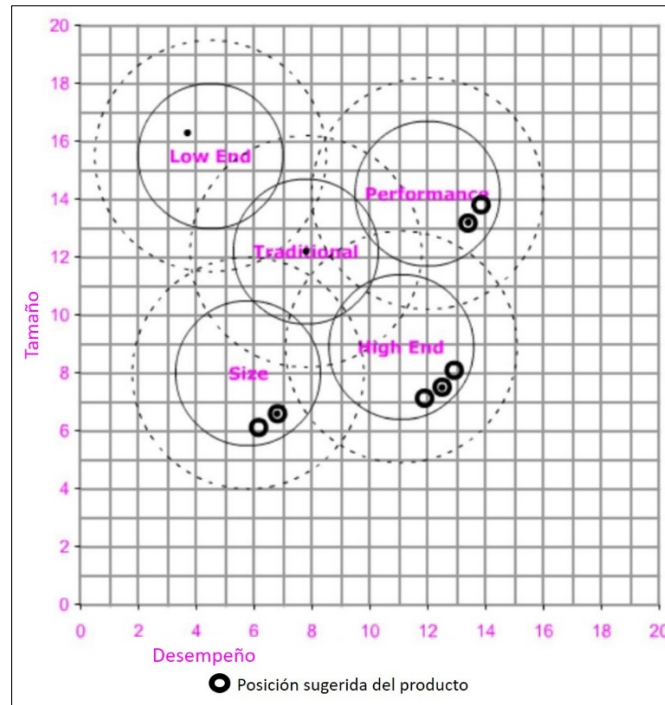
Gráfica 6 Mapa perceptual estrategia de líder de costos en nichos.



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

- Diferenciador de nicho: Mantiene productos en los segmentos de gama alta (*High End*, *Performance* y *Size*), estos se diferencian por su excelente diseño, fácil accesibilidad y presencia en la mente de los consumidores, algunas de sus estrategias son introducción de nuevos artículos, inversión alta en campañas de promoción y ventas, precios altos, crecimiento en capacidad de producción acorde al incremento de la demanda y financiamiento por medio de emisión de acciones y el efectivo generado de la operación, en la gráfica 7 se puede apreciar el mapa perceptual de esta estrategia.

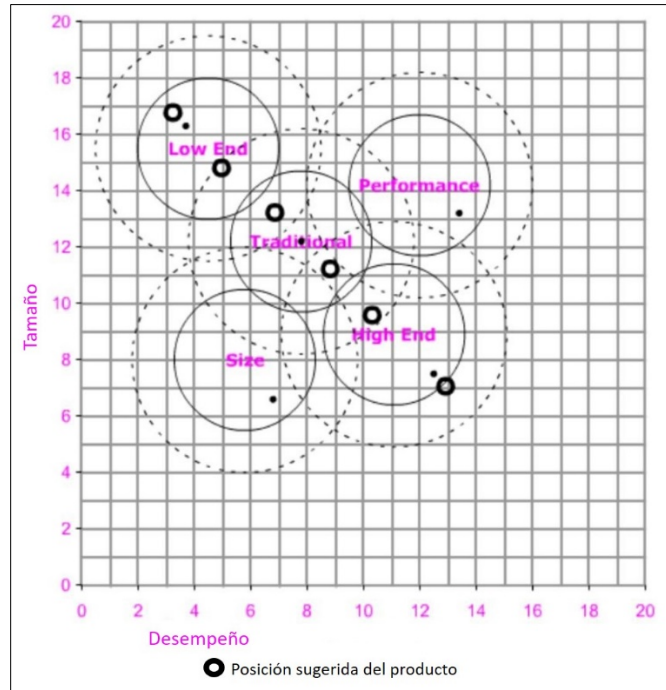
Gráfica 7 Mapa perceptual estrategia de diferenciador de nicho.



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

- Líder en costos con enfoque en ciclo de vida de productos: mantiene productos en los segmentos *High End*, *Traditional* y *Low End*, reduce el costo de investigación y desarrollo al mínimo, así como el gasto del material, los productos lanzados en *High End* eventualmente pasan al segmento de *Traditional* y finalmente terminen en el apartado de *Low End* conforme pase el tiempo, ofrece precios por debajo del promedio del mercado, altos niveles de automatización y financiamiento por medio de préstamos a largo plazo, en la gráfica 8 se puede apreciar el mapa perceptual de esta estrategia.

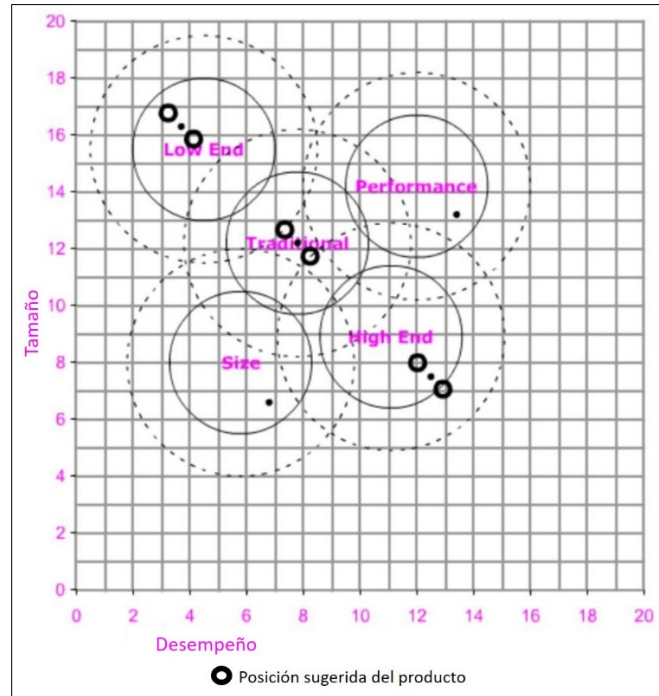
Gráfica 8 Mapa perceptual estrategia del líder en costos con enfoque en ciclo de vida de productos.



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

- Diferenciador con enfoque en ciclo de vida de productos: mantiene productos en los segmentos de *High End*, *Traditional* y *Low End* de excelente diseño y mejorándolos año con año, migrándolos igual que la estrategia anterior, hace inversión alta en campañas de promoción y ventas, crece la capacidad de producción acorde a la demanda, y se financia a través de emisión de acciones y efectivo resultado de la operación, en la gráfica 9 se puede apreciar el mapa perceptual de esta estrategia.

Gráfica 9 Mapa perceptual estrategia de diferenciador con enfoque en ciclo de vida de productos.



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

2.4 La Empresa Chester

Chester es una de las empresas participantes dentro del simulador *Capstone* dedicada al desarrollo, fabricación y venta de sensores, la misma nace a partir de la división que el gobierno realiza de un monopolio que da por resultado seis compañías idénticas.

Chester inicia operaciones bajo la misma situación financiera y de mercado que el resto de sus competidores, pretende distinguirse como una empresa que aprovecha la tecnología disponible en el mercado para ofrecer productos de valor a sus clientes.

2.4.1 Filosofía empresarial de la empresa Chester

A continuación, se presentan la misión, visión y los valores de esta nueva organización, las cuales darán rumbo a la empresa a lo largo de ocho periodos simulados.

- Misión: ser una empresa líder en el desarrollo, fabricación y comercialización de sensores de alta calidad, apoyada en tecnología de punta para ofrecer artículos de valor para los clientes, comprometida con la innovación, permitiendo el desarrollo de nuestros los colaboradores y generando utilidades hacia los accionistas.
- Visión: ser reconocida por los clientes como un aliado estratégico, ofreciendo soluciones con tecnología de vanguardia, confiables y seguros, buscando permanentemente la excelencia de nuestros productos.
- Valores: la forma en que *Chester* opera internamente y en que actúa hacia afuera de la organización al hacer negocios con los clientes debe realizarse apegada a los siguientes valores:
 - Integridad: todas las acciones son honestas y transparentes.
 - Trabajo en equipo: se desarrolla y promueve el capital humano.
 - Innovación: se fomentan las ideas, se desarrolla y mejora constantemente los productos.
 - Excelencia: se mejoran constantemente los productos para satisfacer las necesidades de los clientes.

2.4.2 Organigrama de la empresa *Chester*

Un organigrama es una representación gráfica de los puestos de trabajo y de sus relaciones dentro de una estructura organizacional (Rubio, 2016), en él se puede visualizar fácilmente la interrelación de los integrantes de la empresa, los niveles jerárquicos, así como los departamentos que la conforman, en la gráfica 10 se presenta el organigrama de *Chester*.

Gráfica 10 Organigrama de la empresa Chester



Nota: Creación propia

2.4.3 Departamentos y Funciones de la empresa Chester

En *Capstone* cada departamento es representado por una sección del simulador donde se ingresan las decisiones que determinaran el resultado de la empresa *Chester* año con año, las responsabilidades de cada uno son:

- CEO – mantener la comunicación funcional entre departamentos y preparar los informes necesarios para la empresa, asegurando que la información de cada departamento este correctamente integrada y lista para entregarse a las autoridades superiores correspondientes.
- Investigación y desarrollo – área responsable de la innovación en nuevos productos, así como de la mejora de los ya existentes que permitan obtener una ventaja competitiva contra la competencia.
- Mercadotecnia – área responsable de analizar los factores que influyen en el mercado, propone los productos y características que los clientes desean, determina el precio de cada artículo, selecciona los canales idóneos de promoción y distribución.

- Producción – área responsable de la fabricación, busca utilizar y maximizar el uso de la capacidad instalada, responsable de automatizar la producción por cada línea de productos para minimizar el costo de la mano de obra y la disminución de la merma.
- Finanzas – área responsable de contar con el flujo de efectivo suficiente para hacer frente a las inversiones en maquinaria, pago de obligaciones, obtención de crédito a corto y largo plazo y pago de dividendos a accionistas, además de negociar los días de plazo para pago a proveedores y para cobro a clientes.
- Recursos humanos – área responsable del reclutamiento, contratación y entrenamiento del personal, determina el número de horas de capacitación y el gasto que se invierte en reclutamiento.
- Calidad – área encargada de implementar políticas y procedimientos de calidad vigilando la mejora continua en cada área de la empresa, decidiendo sobre las iniciativas de mejora que pueden tener un impacto favorable en reducción de costos de material, costos administrativos, reducción el tiempo de ciclo de investigación y desarrollo o en el incremento en la demanda del producto.

2.5 La estrategia de *Chester*: General y por departamento

La estrategia de *Chester* está basada en la diferenciación, buscando ser uno de los líderes de ventas al satisfacer los requisitos de cada segmento lo más cercano a su punto ideal sin importar que el precio sea más alto que la competencia.

Ya que el objetivo es generar gran volumen de ventas, a un precio considerablemente alto, el enfoque será sólo en tres segmentos para concentrar todos los recursos en estos mismos, siendo que *Performance* y *Size* tienen el volumen más bajo de ventas no se participará en ellos.

A pesar de que el segmento de *Low End* está enfocado a competir por precio, se aprovechará el volumen de este.

A continuación, se describen las tácticas de cada uno de los departamentos para cumplir con la estrategia general de la organización.

2.5.1 *Investigación y desarrollo (I&D)*

El enfoque es tener el producto lo más cercano posible a las características ideales de cada segmento, es por esto por lo que para *High End* y *Low End* se tendrán dos representantes de cada uno puesto que los cambios requieren de más de un año para llegar a sus puntos ideales, de esta forma se logrará siempre que uno de ellos esté listo para vender con las mejores características posibles en lo que se prepara el otro para el próximo año.

El producto de *Traditional* siempre estará en el punto ideal de acuerdo con la situación del mercado de cada año, los *Low End* se modificarán sólo cuando sea estrictamente necesario ya que la edad es muy importante que no disminuya y los *High End* estarán en constante mejora, muchas veces tardando más de un año por lo que se tendrá que planear las posiciones dos años antes de la búsqueda de ventas.

2.5.2 *Mercadotecnia*

Ya que los precios serán altos, puesto que se ofrecen productos en los puntos ideales, se tendrá que compensar con una estrategia agresiva en mercadotecnia para no perder ventas. Se procurará ser la empresa que más invierta en este departamento. El presupuesto proyectado para promoción y ventas oscilará entre un diez y un veinte por ciento de las ventas estimadas de cada producto. Se aprovechará la partida destinada a fuerza de ventas de los dos segmentos donde se tienen dos productos (*Low End* y *High End*) ya que comparten el mismo canal de distribución.

El conocimiento por parte de los consumidores se llevará al 100% en todos los productos lo más pronto posible, ya que es la única manera de vender un artículo diferenciado. En lo que respecta a la accesibilidad se trabajará de la misma manera, se realizarán inversiones constantes cada periodo en cada segmento para llevarla al 100% a más tardar en el año cinco.

Para hacer el pronóstico de ventas es muy importante tener congruencia entre los presupuestos de mercadotecnia y la diferencia del precio con la competencia, para que los clientes paguen el remanente y lleven un producto que cumpla mejor con los criterios que buscan.

2.5.3 *Producción*

Siempre se tomarán en cuenta los porcentajes de crecimiento y se buscará llegar al pronóstico estimado produciendo las piezas exactas que se piensa vender, tomando esto en cuenta, se venderá toda la capacidad de planta que no sea necesaria para utilizar los segundos turnos de producción lo más posible cuando sea necesario. El nivel de utilización de las plantas se mantendrá entre un 100% y un 180%.

En los segmentos *Low End* y *High End* se tendrán dos productos en cada uno, pero en ocasiones sólo una estará compitiendo, por lo que es importante que tengan suficiente capacidad para cumplir con los objetivos de venta programados.

Se invertirá fuertemente en automatización para incrementar la productividad y reducir el costo de mano de obra sobre todo en los segmentos de *Low End* y *Traditional*, en los que la meta será llegar al nivel 9.0 como mínimo al final del último periodo, en lo que respecta a los segmentos de *High End*, *Performance* y *Size* la meta se pretende alcanzar nivel de 7.0. La intención es llegar a un margen de contribución de mínimo 36% en promedio. Los precios, sin

embargo, se mantendrán en el límite superior tolerado por el cliente, y los ingresos extras se reinvertirán en mejorar los productos y sus respectivos presupuestos de promoción y ventas.

2.5.4 TQM

A partir del tercer año se invertirá principalmente en aquellos campos que ayuden a reducir costos y tiempos en los procesos de mejora de producto puesto que son de las actividades primordiales de nuestra estrategia.

No se tendrá un presupuesto fijo de inversión, sino que se actuará de manera reactiva al mercado para no sacrificar mucho margen, pero se mantendrán lo más competitivos posibles.

2.5.5 Finanzas

Se comenzará con una estrategia de inversión alta por lo que en el primer ejercicio se utilizará toda la inyección de capital posible, tanto de accionistas como de préstamos a largo y corto plazo, la cual se irá pagando a lo largo de los ocho ejercicios.

Se continuará pidiendo dinero para mejoras de planta cuando sea necesario, sin embargo, se procurará que sean las propias ventas sean las que paguen la operación para evitar pagar intereses de préstamos innecesarios.

Se considera una buena estrategia para reforzar el precio de la acción de la compañía el pago constante de dividendos. Por lo que a partir del segundo año se buscará el pago de estos de manera proporcional a las utilidades generadas.

2.5.6 Recursos Humanos

A partir del segundo año de operaciones, se invertirá de manera conservadora y constante para si mejorar el desempeño del personal. Se destinará un presupuesto de alrededor del 0.01% de las ganancias anuales para mejorar los procesos de reclutamiento y entrenamiento para el personal.

2.6 Objetivos estratégicos de *Chester*

Chester, como se describió en secciones anteriores, utilizará el enfoque de amplio diferenciador, la estrategia de la compañía es mantener sus productos en constante innovación y lo más cercanos a las características ideales para el cliente, mediante la inversión en desarrollo e investigación.

Una vez identificada y definida la estrategia general se han definido los siguientes objetivos estratégicos, cada uno enfocado a una de las cuatro perspectivas sugeridas por Kaplan y Norton:

1. Generar un incremento anual en el precio de la acción de la compañía del 5% (perspectiva financiera).
2. Generar un incremento anual en el conocimiento de los productos de la compañía por parte del cliente del 10% (perspectiva del cliente).
3. Generar un incremento anual en la disponibilidad de los productos de la compañía del 10% (perspectiva del cliente).
4. Generar reducciones anuales del 3% en los costos internos de manufactura (perspectiva del proceso interno).
5. Mantener un margen de contribución en cada producto de la compañía en un mínimo de 30% (perspectiva del proceso interno).
6. Reducción anual de gastos administrativos de 3% (perspectiva aprendizaje-crecimiento).
7. Reducción en el tiempo de investigación y desarrollo de nuevos productos de 8% anual. (perspectiva aprendizaje-crecimiento).

8. Reducción en el costo de los materiales de 0.2% anual (perspectiva aprendizaje-crecimiento).

Con base en dichos objetivos estratégicos se puede definir entonces una serie de métricos que ayudarán a evaluar anualmente si la compañía se encuentra en el camino correcto para el cumplimiento de estos. La proyección de dichos métricos se muestra en la siguiente tabla 6 y los resultados se actualizarán cada año.

Tabla 6 Proyección de métricos Chester, BSC anual

Métrico de revisión anual	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Finanzas								
Precio de la acción	4/8	4.5/8	5/8	5.5/8	6/8	6.5/8	7/8	8/8
Utilidades % (utilidades/ventas)	4.5/9	4.5/9	5/9	5/9	5.5/9	5.5/9	6/9	7/9
Apalancamiento	6/8	6.5/8	7/8	7.5/8	8/8	8/8	8/8	8/8
Proceso interno								
Margen de contribución	1.5/5	2/5	3/5	4/5	5/5	5/5	5/5	5/5
Utilización de la planta	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5
Días de capital de trabajo	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5
Costo de no inventario	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5
Costo de sobre inventario	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5
Cliente								
Criterio de compra del cliente	4/5	4.5/5	4.7/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5
Conocimiento del producto	3/5	3.5/5	4/5	4.5/5	5/5	5/5	5/5	5/5
Disponibilidad del producto	3/5	3.5/5	4/5	4.5/5	5/5	5/5	5/5	5/5
Cantidad de productos viables	3/5	3/5	3/5	3/5	3.5/5	3.5/5	3.5/5	3.5/5
Gastos administrativos	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5
Aprendizaje y crecimiento								
Rotación del personal	3.5/7	4/7	4.5/7	5/6	6/6	6/6	6/6	6/6
Productividad del personal	-	3.5/7	4.5/7	5.5/7	7/7	7/7	7/7	7/7
Reducción de costo de material (TQM)	-	-	-	0.8/3	1.2/3	1.6/3	2/3	3/3
Reducción de R&D (TQM)	-	-	-	1/3	2/3	3/3	3/3	3/3
Reducción de costos administrativos (TQM)	-	-	-	1/3	2/3	3/3	3/3	3/3
Incremento de demanda (TQM)	-	-	-	0.8/3	1.2/3	1.6/3	2/3	3/3

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Además de los métricos de revisión anual, se evaluará el desempeño de la compañía en el largo plazo, en estos indicadores pueden ser más evidentes los efectos de la estrategia general de *Chester*. Estos se enlistan en la siguiente tabla 7 y se muestra también una proyección estimada de las metas de cada periodo.

Tabla 7 Proyección de métricos de largo plazo Chester, BSC

Métrico de largo plazo	2023	2027
Finanzas		
Capitalización del mercado	20/20	20/20
Ventas (promedio)	18/20	20/20
Préstamo de emergencia (promedio)	20/20	20/20
Proceso interno		
Margen operativo (acumulado)	25/60	60/60
Cliente		
Calificación en la encuesta de cliente (promedio ponderado)	20/20	20/20
Participación de mercado (promedio)	15/40	40/40
Aprendizaje y crecimiento		
Ventas/empleado (promedio)	12/20	20/20
Activos/empleado (promedio)	12/20	20/20
Utilidades/empleado (acumuladas)	12/20	20/20

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Dichos objetivos estratégicos y métricos serán la base para la evaluación de los efectos de las decisiones que se tomen año con año durante los ocho años que este equipo gerencial estará al frente de la compañía.

2.7 Conclusiones

El simulador *Capstone* es una solución rápida y efectiva para poner en acción a estudiantes de negocios, les permite competir simultáneamente entre ellos en un ambiente lo más cercano a la realidad, especialmente si no se cuenta aún con un prototipo de producto o modelo de negocio.

Para el equipo directivo de *Chester* determinar las reglas del camino a través de la planeación estratégica, con anticipación al inicio de operaciones bajo el liderazgo del nuevo equipo gerencial permitirá tener una visión común y objetivos definidos en general y para cada uno de sus departamentos.

La expectativa de invertir tiempo en discutir, probar y definir una estrategia general es optimizar el tiempo de toma de decisiones y resolución de problemas, facilitar la comunicación entre los miembros del equipo y tener una directriz que sirva de guía en situaciones de crisis.

CAPÍTULO III

ANALISIS DEL DESEMPEÑO DE LA EMPRESA *CHESTER*

AÑOS 2020 Y 2021

3.1 Introducción

En este capítulo se realiza un análisis de los primeros dos años de operación de la compañía *Chester*. Tomando como base los resultados obtenidos en cada indicador del *BSC* de la empresa en cuestión y de su competencia, así como también algunas estadísticas generales del sector industrial de sensores.

3.2 Panorama de la industria de sensores

Se puede observar que el mercado de los sensores ha presentado un crecimiento significativo durante el periodo 2020-2021. La demanda ha incrementado durante estos dos ciclos de 22,800 piezas a 28,914 para el año 2021, esto representa un aumento del 26.82%.

Este incremento se distribuye en diferente proporción para cada uno de los segmentos del mercado. Las partidas que mayor tasa de crecimiento han presentado durante este primer bienio son los de *Performance* y *Size*, como se puede observar en la tabla 8.

Tabla 8. Tasa de crecimiento por segmento 2019-2021

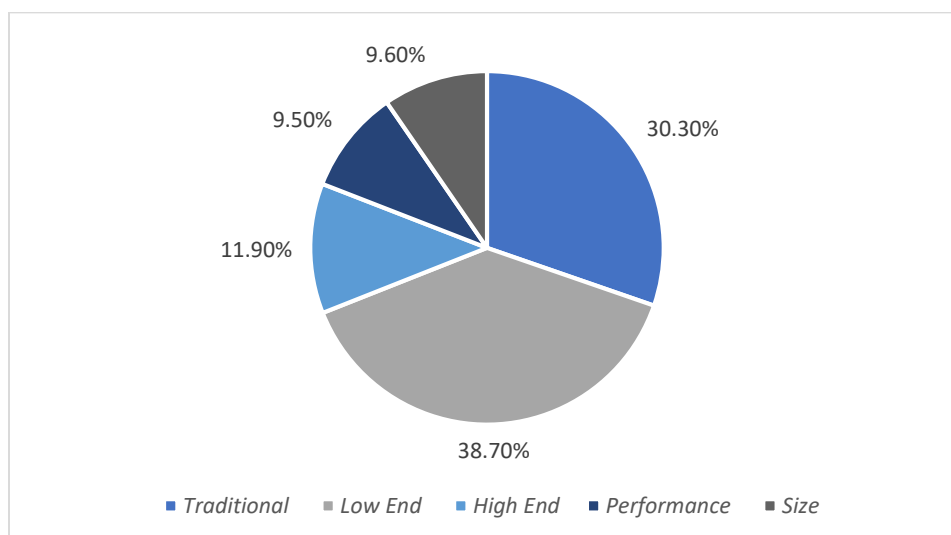
Tasa de crecimiento proyectado por segmento					
Año	<i>Traditional</i>	<i>Low End</i>	<i>High End</i>	<i>Performance</i>	<i>Size</i>
2019	9.90%	12.60%	16.90%	20.90%	19.00%
2020	8.10%	10.80%	15.20%	18.80%	17.30%
2021	9.60%	11.70%	16.50%	19.70%	18.60%

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Otro dato importante para tomar en consideración es la distribución de la demanda por segmento, siendo *Traditional* y *Low End* las que representan mayor porcentaje, como se puede observar la gráfica 11. En conjunto significaron un 71% del total de unidades demandadas por los consumidores para el año 2019, para el año 2020 alcanzaron el 70.4% y para el cierre del año 2021 representaron un 69% del total.

Con base en esta información se puede deducir que estos dos mercados serán los más competidos, y que todas las compañías querrán tomar parte de las ganancias que dichos segmentos prometen.

Gráfica 11. Distribución de demanda por segmento 2021



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

En lo que respecta a la participación de mercado que cada compañía logró después del ejercicio del 2021, se puede observar que *Erie* y *Ferris* son las que lograron un mayor incremento con respecto al punto inicial 2019. En la tabla 9 se muestran los cambios en dicha participación.

Tabla 9. Cambio en la participación de mercado por compañía 2019-2021

Participación de mercado					
Compañía	2019	2020	2021	Cambio	
Andrews	16.67%	17.14%	18.06%	1.39%	↑
Baldwin	16.67%	15.38%	12.69%	-3.98%	↓
Chester	16.67%	15.05%	13.09%	-3.58%	↓
Digby	16.67%	18.45%	16.61%	-0.06%	↑
Erie	16.67%	18.12%	18.32%	1.65%	↑
Ferris	16.67%	15.86%	21.23%	4.56%	↓

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

3.2.1 Revisión del BSC en general

En esta sección se revisará a detalle el desempeño de cada empresa tomando como referencia el puntaje obtenido en el BSC, que permite tener un marco de referencia común para la evaluación de cada compañía.

En la tabla 10 se pueden observar los resultados obtenidos en el BSC de cada compañía al cierre del 2020 y 2021. La empresa mejor posicionada en el último ejercicio es *Andrews* con un total de 229 puntos, las compañías *Erie* y *Ferris* tienen una puntuación muy cercana al líder, con sólo cinco y siete puntos de diferencia respectivamente. *Chester* se ubica en quinto lugar, sin embargo, se espera que las estrategias implementadas a mediano y largo plazo contribuyan a incrementar la valoración en el BSC en los siguientes periodos. La menor puntuación acumulada la tiene *Baldwin* con 163.

El puntaje estimado del indicador a largo plazo será más relevante y preciso para el año 2023, sin embargo, se presenta una estimación de este dato como referencia.

Tabla 10. BSC general 2020, 2021

Compañía	2020	2021	Largo plazo	Total
<i>Andrews</i>	53	66	110	229
<i>Erie</i>	49	62	113	224
<i>Ferris</i>	51	58	113	222
<i>Digby</i>	53	53	103	209
<i>Chester</i>	50	52	88	190
<i>Baldwin</i>	45	38	80	163
Máxima puntuación	82	89	240	1000

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

3.2.2 Estrategias de la industria en general

A partir de los resultados de las decisiones que cada compañía ha tomado y que se pueden observar en el *Courier* de cada periodo ya concluido, se puede inferir la estrategia a la que se

asemeja la operación de cada empresa. A continuación, se exponen algunas observaciones hechas en este sentido.

- *Andrews*: esta compañía fue líder en participación de mercado para los segmentos *Traditional* y *Low End*, en ambos ofreció precios por debajo del promedio del mercado, lo que le sirvió para obtener ventaja en lo que respecta a la cantidad de unidades vendidas. Ha incrementado sus niveles de automatización paulatinamente para todas sus líneas, con especial enfoque en los dos que lideró y ha mantenido sus productos con un grado de renovación conservador para minimizar los costos de investigación y desarrollo. *Andrews* ha mantenido además presencia en todos los segmentos de mercado por lo que se deduce que está siguiendo una estrategia de amplio líder de costos.
- *Baldwin*: no ha realizado ninguna actualización para sus productos de los segmentos *Traditional* y *Low End*, esto ayuda a reducir los costos de desarrollo y renovación permitiéndoles bajar el precio de estos para motivar al mercado a comprarlos a pesar de su obsolescencia. Para el ejercicio del año 2021 se observa que no se realizaron inversiones en el sensor *Bold* de *Performance* quedándose sin inventario al final del periodo, por lo que se asume que desaparecerá para el siguiente ciclo. Lanzó un nuevo producto en *High End* en 2021 y lanzará otro en el 2022 que podría ser también en dicho mercado por la baja capacidad que se está considerando para su línea de producción. A pesar de que *Baldwin* sigue teniendo presencia en el mercado *Size*, su porcentaje de participación se ubica por debajo del promedio y su producto *Buddy* no tuvo ninguna mejora este año. La estrategia implementada por *Baldwin* se asemeja a líder en costos con enfoque en el ciclo de vida del producto.

- *Digby*: conserva productos en todos los segmentos del mercado y las renovaciones a dichos sensores han sido hasta el momento conservadoras. Es de las empresas con menor inversión en el rubro de promoción y ventas, a excepción del segmento de *High End*, en el cual ha destinado un mayor presupuesto comparado con el resto. Sus precios son altos comparados con el promedio del mercado y sus niveles de automatización han incrementado en todas sus líneas de producción a excepción de las de *High End* y *Performance*. Por el enfoque de recursos que se observa hacia los segmentos de gama alta se puede decir que la estrategia de *Digby* tiene características de un diferenciador de nicho, sin embargo, se tendría que evaluar en los siguientes periodos el desempeño de sus productos en los segmentos restantes.
- *Erie*: mantiene presencia en todos los segmentos, sin embargo, conserva mayor participación en *Performance* y *Size*. Sus precios en general son competitivos, con tendencia a estar por debajo del promedio. Hicieron una renovación significativa en *Echo* que pertenece a *High End* y lanzaron un sensor nuevo en este mismo mercado en el año 2021. Es de las empresas con mayor inversión en el rubro de promoción y ventas y están en segundo lugar en participación de mercado para *Performance* y *Size*. Mientras que en los segmentos *Traditional* y *Low End* es de las más bajas en comparación con su competencia. Su estrategia se asemeja a un diferenciador de nicho con enfoque en los productos de gama alta.
- *Ferris*: Esta compañía ha mantenido sus productos muy cerca de los puntos ideales en todos los segmentos, los ha renovado todos de manera constante y sus precios están por encima de la media del mercado. Es el líder en participación para *Performance* y *Size*, y en los segmentos de *Traditional* y *Low End* se mantiene en el segundo lugar, que puede

ser resultado de los precios relativamente altos que en general caracterizan a la compañía. Tienen la mayor inversión conjunta en los rubros de investigación y desarrollo, promoción y ventas y gastos administrativos y también tiene el mayor apalancamiento a largo plazo. Los niveles de automatización han incrementado significativamente también en todas las líneas, lo que es un reflejo del enfoque en mejorar la tecnología de la compañía. Las características observadas se acercan a la estrategia de amplio diferenciador.

Después de analizar las estrategias implementadas por todos los competidores, se puede observar que la más identificable es la implementada por *Ferris*, sus productos se ubican en todos los ciclos en el punto ideal o muy cercanos a este y las inversiones que han realizado tanto en automatización como en promoción y ventas son congruentes también con dicha estrategia, en contraparte, la estrategia más difusa es la implementada por *Digby*, es difícil encontrar relación entre las características de sus productos, sus indicadores y sus inversiones.

La estrategia de *Chester* será más identificable en los siguientes periodos, en los que se complete la cartera de productos que pretende ofertar y los que no han sido renovados lleguen al punto óptimo para competir en *Low End*.

3.3 ***BSC de Chester***

A continuación, se analizarán a detalle los resultados obtenidos en el *BSC* para la empresa *Chester* y se realizará una comparación con las metas establecidas por el equipo directivo al iniciar operaciones, en la tabla 11 se presentan.

Tabla 11. BSC Chester 2020, 2021

Métrico de revisión anual	2020		2021	
	Meta	Real	Meta	Real
Finanzas				
Precio de la acción	4.0	5.9	4.5	3.3
Utilidades % (utilidades/ventas)	4.5	0.0	4.5	0.0
Apalancamiento	6.0	8.0	6.5	8.0
Proceso interno				
Margen de contribución	1.5	1.4	2.0	2.6
Utilización de la planta	5.0	3.5	5.0	5.0
Días de capital de trabajo	5.0	5.0	5.0	5.0
Costo de no inventario	5.0	4.8	5.0	4.2
Costo de sobre inventario	5.0	4.7	5.0	3.3
Cliente				
Criterio de compra del cliente	4.0	2.8	4.5	3.5
Conocimiento del producto	3.0	3.1	3.5	4.0
Disponibilidad del producto	3.0	0.7	3.5	1.1
Cantidad de productos viables	3.0	2.9	3.0	2.9
Gastos administrativos	5.0	3.7	5.0	2.2
Aprendizaje y crecimiento				
Rotación del personal	3.5	3.4	4.0	7.0
Productividad del personal	-	-	3.5	0.0
Reducción de costo de material (TQM)	-	-	-	-
Reducción de R&D (TQM)	-	-	-	-
Reducción de costos administrativos (TQM)	-	-	-	-
Incremento de demanda (TQM)	-	-	-	-
Total	57.5	49.9	62.5	52.1

Nota: Creación propia con datos obtenidos de Capsim (2019)

En general se observa una mejora en los métricos de *Chester* durante el periodo del año 2021 comparado con los resultados del año anterior. Dicha mejoría se refleja también en el puntaje general obtenido durante el último periodo analizado, que incrementó dos puntos.

Se logró entrar en meta para algunos de los indicadores que estaban por debajo de lo esperado durante el primer año, sobre todo en los relacionados con el proceso interno. Sin embargo, la empresa continua sin obtener utilidades, debido a la fuerte inversión realizada para

la introducción de nuevos productos, el incremento en el grado de automatización de las plantas de producción, y la fuerte inversión inicial en promoción y ventas para mejorar el conocimiento y la accesibilidad en la mayoría de sus productos. Estas decisiones han impactado en el métrico de utilidades del *BSC* que se ha mantenido en cero durante dos periodos continuos y representa un impacto negativo en el puntaje general del al menos 4.5 puntos.

Otro indicador que resultó castigado debido a las decisiones tomadas durante estos periodos es el precio de la acción, que ha sido impactado también por el bajo nivel de utilidades que la empresa ha acumulado.

En lo que respecta a los niveles de inventario, los segmentos afectados por no tener suficiente cantidad son los de *Performance* y *Size* que no son cruciales en la estrategia de *Chester*, sin embargo, se debe trabajar en mejorar los pronósticos de venta y producción para evitar impactos en los siguientes periodos y tomar ventaja de la demanda nueva que se está generando. Por el contrario, los costos por sobre inventario, se han dado mayormente en los productos nuevos o en los que están en periodos de transición.

Los sensores en proceso de migración hacia un segmento más bajo y que, en consecuencia, no han sido mejorados, afectan la percepción del cliente en cuanto al cumplimiento de sus criterios de compra, y a su vez han afectado el resultado en el *BSC*. A partir del siguiente año, se espera que *Cake*, tenga las características necesarias para competir en el segmento *Low End* e incremente la puntuación en este indicador.

Los presupuestos de promoción y ventas se han mantenido bajos para los segmentos *Performance* y *Size*, siendo *Coat* el producto con peor posicionamiento en este rubro, alcanzando apenas un 53% de reconocimiento y un 29% de accesibilidad. Afectando de manera general los indicadores de la empresa.

Durante el siguiente año de operaciones se tendrá que realizar una inversión más significativa para mejorar los procesos de reclutamiento y entrenamiento, ya que se requiere un incremento del 4% en el índice de productividad para lograr un crédito total del *BSC*.

3.4 Análisis de I&D de Chester

Chester busca ofrecer los productos en los puntos ideales, se determinó que los segmentos de *High End* y *Low End* necesitan dos sensores en cada uno, porque *High End* suele tomar más de un año para lograr llegar a dicho punto ideal.

Low End necesita siempre tener un sensor cerca de siete años, por lo que se dejó sin modificar al producto *Cake* para aprovechar su edad y pasarlo de *Traditional* a *Low End* sin invertir en su posición. Se creó el producto *Carl, Traditional*, pensando en los puntos ideales para el año 2021 y *Coco* para *High End* con los puntos ideales para 2022.

Por lo tanto, sólo se modificaron las posiciones de los productos ya existentes de *High End, Performance* y *Size*, la estrategia que se utilizó fue acercarse al punto ideal lo más posible, mientras los sensores salieran a mitad de año para tener tiempo para venderse, en la tabla 12 se muestran las posiciones al final del año 2021:

Tabla 12. Posiciones de I&D para los productos de *High End, Performance* y *Size*

Sensor	Segmento	Desempeño	Desempeño ideal	Tamaño	Tamaño ideal
<i>Cid</i>	<i>High End</i>	9.2	10.7	10.6	9.3
<i>Coat</i>	<i>Performance</i>	11.2	11.4	15.1	14.6
<i>Cure</i>	<i>Size</i>	4	5.4	8.8	8.6

Nota: Creación propia con datos de *Capsim* (2019)

En *High End*, nadie llegó al punto ideal, el primer lugar en ventas fue *Bid* aunque tuvo casi la peor posición en ambos indicadores, así como en edad la fecha de revisión fue muy importante logrando vender la primera parte del año en lo que todos actualizaban sus nuevas posiciones.

Todos los productos de *Performance* dejaron el *MTBF* en 27000 y la mayoría intentaron acercarse a los puntos ideales, el primer lugar fue *Foam* que tenía los puntos ideales en 11.5 de desempeño y 14.5 de tamaño, *Coat* tuvo buena posición en desempeño y tamaño, pero vendió todas sus unidades quedándose en el quinto lugar y sin inventario disponible.

En el caso del segmento *Size*, *Fume* tuvo las mejores ventas por su posición ideal en 5.4 de desempeño y 8.6 de tamaño, *Cure* estuvo por debajo de los demás, pero logró vender toda la producción quedando en el quinto lugar también, faltando sensores para ofrecer al mercado.

El producto *Carl* salió en el año 2021 en los puntos ideales, su edad no fue la óptima, pero logro llegar al sexto lugar del segmento *Traditional*, el primer lugar fue *Able* quien tenía una posición superior a la ideal y una edad de 1.93.

En el segmento de *Low End*, todos los competidores mantuvieron la misma posición con los puntos de desempeño en 3.0 y de tamaño en 17.0. *Cedar* bajo su *MTBF* para reducir costos a 12500, las demás empresas también ajustaron esta característica como se muestra en la tabla 13, con esto se logró una reducción en costos de material como era esperado.

Tabla 13. MTBF para los productos de Low End

Sensor	MTBF	Costo de material
<i>Acre</i>	13500	6.23
<i>Feat</i>	12000	5.78
<i>Bead</i>	14000	6.38
<i>Cedar</i>	12500	5.93
<i>Dell</i>	17000	7.28
<i>Ebb</i>	14000	6.38

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

3.5 Análisis de mercadotecnia de *Chester*

La estrategia de mercadotecnia en general es mantener precios altos en comparación a la competencia que sigan siendo aceptados por el mercado, invertir considerablemente más que el resto de las empresas para generar un conocimiento de productos alto y estar en todos los puntos de venta.

En esta sección se presenta un breve análisis sobre la actividad específica observada en cada segmento del mercado con la finalidad de tener una perspectiva global e identificar oportunamente nuevas oportunidades de negocio, así como también determinar si la estrategia elegida por *Chester* sigue siendo la ideal para competir bajo las condiciones impuestas en la industria.

3.5.1 *Traditional*

El segmento *Traditional* está altamente competido, en los primeros dos años que son 2020 y 2021, existen doce productos vendiendo en esta categoría, se conforman básicamente de todos los productos que son algunos del segmento y otros de *Low End*, en el primer año, los productos *Able* del equipo *Andrews*, *Daze* de *Digby*, *Fast* de *Ferris* y *Eat* de *Erie* se quedaron sin inventario y en el segundo *Daze* de *Digby*, *Eat* de *Erie* y *Cake* de *Chester*, esto indica que la oferta no es suficiente, y por esta razón se están comprando sensores de otras categorías. En el año 2021 ingresaron *Carl* y *Felix* como nuevos productos.

En cuanto a *Cake*, la razón de su falta de inventario es que se hizo un pronóstico bajo ya que la edad afectaría para cumplir con los requisitos que pide el mercado.

Hablando de los presupuestos de ventas y promoción, *Carl* es un producto de *Traditional* al que se le asignó una cantidad alta para posicionarlo como el más conocido del mercado, en el

año 2021 se invirtieron \$2500 millones en mercadotecnia y \$2500 millones en ventas, logrando la mayor inversión en ambos, sin embargo, no dio los resultados esperados por su edad y precio.

El líder en participación del mercado ha sido *Able* en ambas ocasiones, con un precio final de \$27.48 que es menor a los demás integrantes que cumplen con las características del segmento.

Los presupuestos de promoción y ventas y porcentajes de conocimiento y accesibilidad alcanzados en el bienio por las empresas participantes se muestran en la tabla 14.

Tabla 14. Presupuestos de mercadotecnia en el segmento de Traditional

<i>Traditional</i>	Promoción	Conocimiento	Ventas	Accesibilidad	Precio
<i>Able</i>	\$ 2,000.00	100%	\$ 2,000.00	67%	\$ 27.48
<i>Fast</i>	\$ 2,100.00	100%	\$ 2,600.00	79%	\$ 27.50
<i>Daze</i>	\$ 1,500.00	85%	\$ 1,500.00	56%	\$ 28.10
<i>Eat</i>	\$ 2,000.00	100%	\$ 2,000.00	68%	\$ 27.99
<i>Baker</i>	\$ 1,800.00	97%	\$ 1,800.00	65%	\$ 24.50
<i>Carl</i>	\$ 2,500.00	74%	\$ 2,500.00	75%	\$ 28.49

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

En el segmento *Traditional*, el conocimiento y accesibilidad son cruciales para obtener ventas, y si *Fast* y *Eat* no fueron líderes en ventas es porque se quedaron sin inventario, pero su posición en ambas era optima, *Carl* por otro lado era el más bajo en conocimiento y estableció un precio más alto lo que afectó sus ventas y quedó en sexto lugar.

3.5.2 *Low End*

El primer año *Cedar* fue el líder en participación del mercado aprovechando su inversión considerablemente más alta en mercadotecnia y ventas a pesar de no ser el precio más bajo, pero cayó al cuarto lugar ya que dicho presupuesto se vio disminuido, igualándose a la competencia, *Acre* tomó el primer lugar con un precio por debajo de la competencia de \$18.99.

Cake y *Baker*, originalmente del segmento *Traditional* ya tienen 1% y 2% respectivamente de la participación del mercado en el segundo año a pesar de tener precios más

altos que el resto de los productos en *Low End*, Para *Baker* invirtió \$3,400 entre promoción y ventas mientras que *Cake* solamente \$1000, por lo que el primero vendió más unidades.

La diferencia en ventas y porcentajes de participación está bastante cerrada entre los primeros seis productos, ya que el sexto lugar tiene el 15% y el primero el 19% por lo que un cambio en cualquier factor puede modificar las ventas fácilmente.

Cedar fue el sensor que compitió en este segmento, se invirtió en promoción y ventas con un total de \$4,400 entre ambos campos, logrando obtener el 100% de conocimiento y 63% de accesibilidad.

Al final del año 2021, los presupuestos de promoción y ventas y porcentajes de conocimiento y accesibilidad se muestran en la tabla 15.

Tabla 15. Presupuestos de mercadotecnia en el segmento de Low End

<i>Low End</i>	Promoción	Conocimiento	Ventas	Accesibilidad	Precio
<i>Acre</i>	\$ 2,000.00	98%	\$ 2,500.00	61%	\$ 18.99
<i>Feat</i>	\$ 2,200.00	100%	\$ 2,800.00	69%	\$ 19.35
<i>Bead</i>	\$ 2,000.00	92%	\$ 2,200.00	63%	\$ 19.95
<i>Cedar</i>	\$ 2,200.00	100%	\$ 2,200.00	63%	\$ 19.99
<i>Dell</i>	\$ 1,500.00	83%	\$ 1,500.00	45%	\$ 19.85
<i>Ebb</i>	\$ 1,500.00	89%	\$ 1,500.00	49%	\$ 19.50

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

El segmento *Low End* se caracteriza por la importancia que se le da al precio, y se puede observar como el líder a pesar de no tener el presupuesto más alto ni los porcentajes en conocimiento y accesibilidad mejores, pudo obtener la mayor cantidad de ventas.

3.5.3 *High End*

Chester finalizó el año 2020 con el segundo lugar en ventas con un total de 503 unidades adquiridas por el mercado que representaron el 99% de la producción, en el año 2021 la empresa cae al tercer lugar con un total de 483 sensores que representaron el 83% de la fabricación, cabe

señalar que en este segmento la compañía decidió lanzar su nuevo producto *Coco* al mercado que aparecerá a la venta en el año 2022.

Al cierre del año 2021 los productos *Bid* y *Fist* lograron colocarse el primer y segundo lugar respectivamente, la estrategia de *Baldwin* fue establecer el precio como el más económico y realizar inversión en presupuesto de ventas de \$2,200,000 dólares con lo que logró un 77% de accesibilidad. Por su parte *Ferris* mejoró las características de desempeño y tamaño además de una inversión en el presupuesto de ventas de \$2,000,000 de dólares con lo que logró un 64% de accesibilidad. En este segmento las empresas *Baldwin*, *Digby* y *Erie* lanzaron sus nuevos productos *Bestia*, *Dona* y *Elmo* en 2021.

Dentro de la estrategia que marcó *Chester* para los años subsecuentes es que *Cid* y *Coco* serán los productos que pelearán este segmento, *Coco* está desarrollándose y se lanzará hasta el 2022, el objetivo será tener una inversión fuerte de mercadotecnia en ventas con *Cid* quien al cierre de 2021 logró un 99% de conocimiento y un 63% de accesibilidad con un presupuesto de \$2,100 dólares en cada uno de los rubros, la meta es que *Coco* goce del mismo porcentaje de accesibilidad a ventas ya que el índice obtenido es por segmento y no por producto.

A partir del lanzamiento de *Coco* en 2022, se invertirá como mínimo \$1,500 dólares para aumentar el conocimiento de este, ya que con sus puntos ideales tendrá posibilidad de ser líder en participación del mercado, además se mejorará *Cid* para que lo sea al año siguiente y juntos dominen este segmento.

Al cierre de 2021 *Cid* se vendió en \$38.99 dólares, siendo el segundo más caro del mercado, la intención es la de mantener precios tan altos como el mercado lo permita, puesto que son productos especializados y donde este factor es uno de los elementos que menos afectan sus ventas, por lo que ayudará a obtener buenas ganancias.

Al final del año 2021, los precios, presupuestos para conocimiento y accesibilidad y porcentajes se muestra en la tabla 16.

Tabla 16. Presupuestos de mercadotecnia en el segmento de High End

<i>High End</i>	Promoción	Conocimiento	Ventas	Accesibilidad	Precio
<i>Bid</i>	\$ 2,000.00	97%	\$ 2,200.00	77%	\$ 37.00
<i>Fist</i>	\$ 2,000.00	91%	\$ 2,000.00	64%	\$ 39.00
<i>Cid</i>	\$ 2,100.00	99%	\$ 2,100.00	63%	\$ 38.99
<i>Adam</i>	\$ 1,600.00	86%	\$ 1,600.00	55%	\$ 38.99
<i>Dixie</i>	\$ 1,000.00	53%	\$ 2,000.00	59%	\$ 37.49
<i>Echo</i>	\$ 1,800.00	92%	\$ 1,800.00	73%	\$ 37.50

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

3.5.4 Performance

Para el año 2021 se puede observar que todas las compañías conservan su producto en el segmento de *Performance*, sin embargo, *Baldwin* ha optado por no producirlo más a partir del siguiente periodo. Esta decisión favorecerá a las otras compañías que continúen compitiendo en dicho segmento.

Este mercado es el que tiene la mayor tasa de crecimiento en comparación con los demás, por lo que a pesar de que no es uno de los principales para *Chester*, la compañía ha decidido que vale la pena seguir compitiendo en él y realizar mejoras paulatinas para optimizar los costos de producción y mejorar su margen de contribución. Tres de las empresas que compiten agotaron sus inventarios durante el último periodo de análisis, lo cual representa un área de oportunidad en lo que respecta a la cantidad de unidades a producir y vender en los siguientes ciclos.

En relación con la inversión en promoción y ventas se observa una postura conservadora en la mayoría de las compañías, el gasto promedio dedicado a estos rubros es de \$1,258 millones

en cada uno. Siendo *Ferris* la compañía con mayor inversión y *Baldwin* la que invirtió la menor cantidad de dinero.

El equipo directivo de *Chester* decidió en el primer bienio manejar una estrategia de lenta salida aprovechando la capacidad que se tiene para producir *Coat*, invirtiendo poco y esperando ser el cuarto o quinto lugar en ventas, pero generando ganancias. Durante el primer año la inversión en mercadotecnia y ventas fue de \$1,000 millones para cada rubro y para el año 2021 se redujo a \$900 millones, esto resultó en un porcentaje de conocimiento del producto del 53% y una accesibilidad de apenas 29% hacia finales del último año, comparado con 89% en conocimiento y 50% en accesibilidad que fueron los mejores resultados del segmento correspondientes a la empresa *Ferris*.

El detalle de los presupuestos y resultados obtenidos por cada compañía al final del año 2021 se observa en la tabla 17.

Tabla 17. Presupuestos de mercadotecnia en el segmento de Performance

<i>Performance</i>	Promoción	Conocimiento	Ventas	Accesibilidad	Precio
<i>Foam</i>	\$ 2,000.00	89%	\$ 2,000.00	50%	\$ 34.00
<i>Edge</i>	\$ 1,550.00	86%	\$ 1,550.00	46%	\$ 33.49
<i>Aft</i>	\$ 1,600.00	83%	\$ 1,600.00	44%	\$ 33.99
<i>Dot</i>	\$ 1,500.00	80%	\$ 1,500.00	40%	\$ 34.49
<i>Coat</i>	\$ 900.00	53%	\$ 900.00	29%	\$ 33.99
<i>Bold</i>	\$ -	45%	\$ -	28%	\$ 33.99

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

3.5.5 Size

El segmento representó el 8.7% de la industria para el año 2020, en 2021 creció al 9.6% poco menos de un punto porcentual. El mercado es liderado por *Erie* y *Ferris* entre las dos controlan el 48% del total, el resto sigue con presencia, pero alejadas al menos 10% del primer lugar

Ferris. *Chester* participa con *Cure* de manera muy reservada con el 12% pues no forma parte de los productos más rentables del portafolio.

Hasta el momento no existe la amenaza de productos entrantes en la categoría de *Size*, ninguna empresa se ha interesado en lanzar un sensor nuevo, tampoco se han hecho inversiones, sin embargo, a pesar de ser un segmento pequeño se proyecta un crecimiento para el año 2022 de 18.6%.

Para *Chester*, este segmento no es muy atractivo, ni se ha hecho una inversión fuerte para competir en el mismo, *Cure* fue el producto del segmento en que menos se invirtió en mercadotecnia y ventas con un monto de \$1,000 millones en cada área, lo cual representó un 50% menos del líder del segmento *Fume*.

Como resultado de la baja inversión de mercadotecnia en el segmento de *Size* el conocimiento y accesibilidad son bajos con 66% y 41% respectivamente, lo que se refleja en una encuesta de clientes alcanzando solo 21 puntos, comparada con el producto líder *Fume* que tiene 52.

Al final del año 2021, los presupuestos y porcentajes de conocimiento y accesibilidad, así como los precios estaban de la siguiente manera como se muestra en la tabla 18.

Tabla 18. Presupuestos de mercadotecnia en el segmento de Size

<i>Size</i>	Promoción	Conocimiento	Ventas	Accesibilidad	Precio
<i>Fume</i>	\$ 2,000.00	89%	\$ 2,000.00	55%	\$ 34.00
<i>Egg</i>	\$ 1,800.00	91%	\$ 1,800.00	56%	\$ 33.49
<i>Dune</i>	\$ 1,500.00	80%	\$ 1,500.00	47%	\$ 33.49
<i>Buddy</i>	\$ 1,200.00	67%	\$ 1,200.00	41%	\$ 33.90
<i>Cure</i>	\$ 1,000.00	66%	\$ 1,000.00	41%	\$ 33.99
<i>Agape</i>	\$ 1,600.00	83%	\$ 1,600.00	48%	\$ 34.39

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Debido a que *Cure* tiene un desempeño de 4.0 y tamaño de 8.8, lejos del punto ideal de 5.4 y 8.6 respectivamente, se hizo un pronóstico conservador para el 2021, con el cual se logró vender las 340 unidades de *Cure* producidas, consumiéndose el inventario para evitar gastos de almacenamiento innecesarios. Por el momento, se está aprovechando que está posicionado en el mercado y tiene un 34% de margen, por lo que se mantiene en el catálogo *Chester*.

3.6 Desempeño de las finanzas

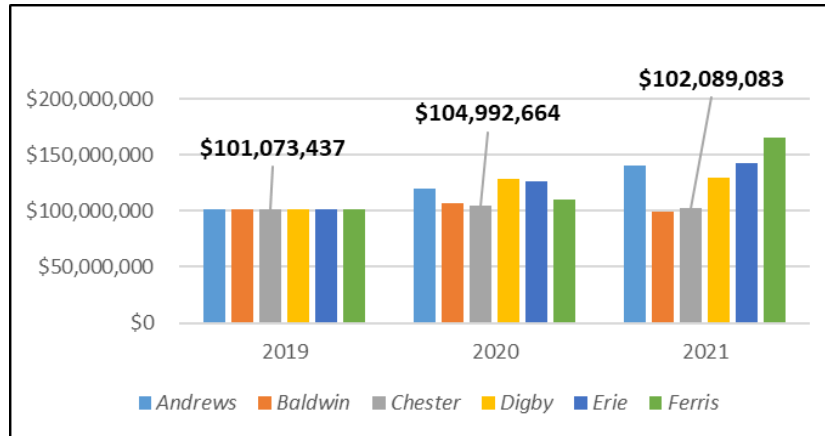
Para los años 2020 y 2021 se analizará los principales indicadores financieros, el método de apalancamiento, la rentabilidad y mercado de valores de *Chester*.

3.6.1 Indicadores financieros de *Chester*

En estos primeros dos años de actividad, en general las empresas arrancaron con cautela, hasta el momento ninguna ha otorgado dividendos, por otro lado, *Andrews* y *Chester* han emitido acciones como una manera de financiar sus inversiones. Cabe mencionar que ninguna compañía ha requerido del préstamo de emergencia.

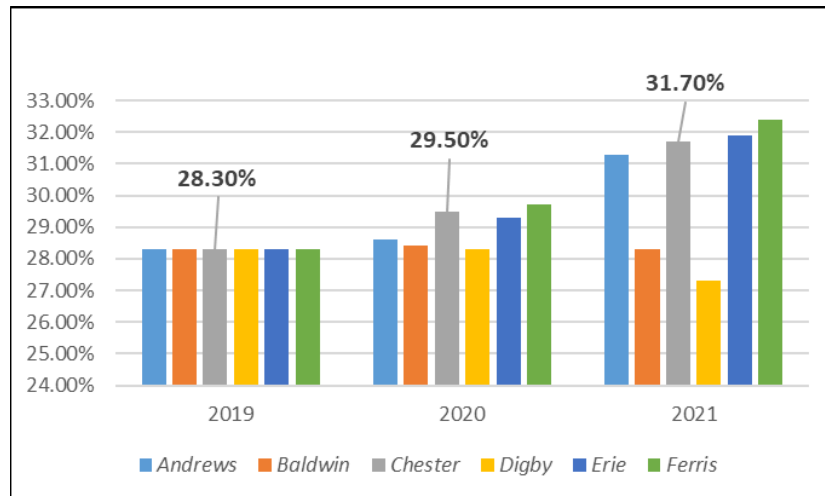
Al cierre de 2021, *Chester* obtuvo ventas por \$102,089 de los cuales \$32,370 un 31.7% correspondieron al margen de contribución, con lo cual se coloca como la segunda empresa más alta en este rubro, sólo superado por *Erie* con 31.9%. Aun cuando existió una ligera baja en las ventas de 2020 a 2021, como lo exhibe la gráfica 12, el margen de contribución aumentó, como se aprecia en la gráfica 13, lo cual es coherente con la estrategia de *Chester* que tiene una preferencia por obtener un amplio margen de sus productos, en lugar de enfocarse solamente en ventas por volumen.

Gráfica 12. Ventas totales del periodo 2020 y 2021 mostrando los resultados de Chester



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Gráfica 13. Margen de contribución del periodo 2020 y 2021 mostrando los resultados de Chester



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

En lo que se refiere a las utilidades, el *EBIT* es uno de los indicadores que mide la rentabilidad de una empresa, determina la utilidad antes de aplicar los impuestos e intereses, toma en cuenta solamente el beneficio operativo, removiendo el costo de la estructura del capital y la tasa de impuestos (Investopedia, 2019). En la gráfica 14 se muestran las cifras del *EBIT*, en el caso de *Chester* fue de \$205,105 en 2020 y creció a \$1,243,750 en 2021, sin embargo, sigue estando bastante por debajo de *Erie* y *Ferris* quienes casi han mantenido el valor inicial de 2019, esto

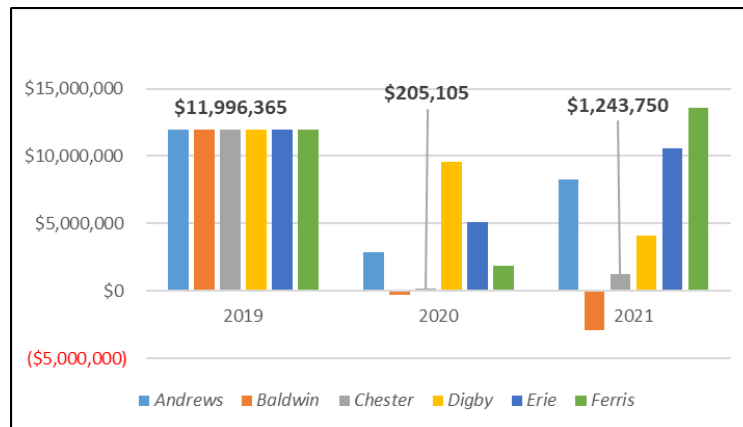
debido a que *Chester* ha sacrificado la utilidad inmediata por un proyecto de mediano y largo plazo, pues una vez consolidando productos como *Cake* en el mercado de *Low End*, *Carl* en *Traditional* y *Coco* en *High End* se espera ver los frutos reflejados en la utilidad. En tabla 19 se aprecia una comparativa de las mediciones de ventas, margen de contribución y *EBIT* para *Chester*.

Tabla 19. Volumen de ventas, margen de contribución y *EBIT* de *Chester*

Chester	2019	2020	2021
Ventas	\$101,073,437	\$104,992,664	\$102,089,083
Margen de Contribución	28.30%	29.50%	31.70%
<i>EBIT</i>	\$11,996,365	\$205,105	\$1,243,750

Nota: Creación propia con datos de *Capsim* (2019)

Gráfica 14. *EBIT* del periodo 2020 y 2021 mostrando los resultados de *Chester*



Nota: Creación propia con datos de *Capsim* (2019)

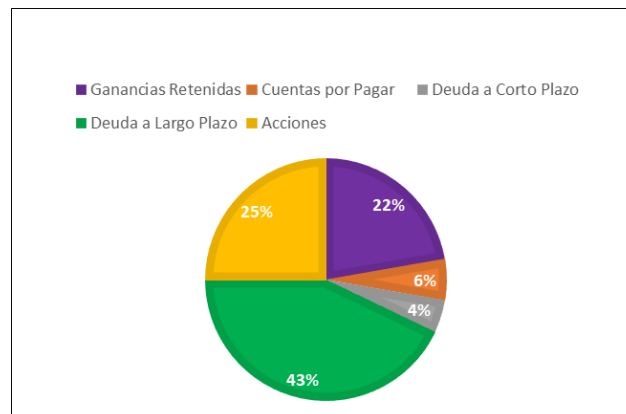
3.6.2 Capacidad de pago y apalancamiento de *Chester*

El valor de una empresa se refleja en su flujo de efectivo, ya que los dividendos y otros gastos derivados de la operación se pagan por este medio. Inclusive una empresa puede colapsar por falta de efectivo, pues al carecer de capacidad de pago dejará de cumplir con sus obligaciones y suspenderá sus operaciones. Una razón por la cual puede escasear el efectivo es porque la

empresa está creciendo rápidamente, de tal manera que los gastos de materiales y mano de obra crecerán y se tendrán que pagar antes de que las ventas comiencen a generar ingresos (Rodríguez, 2017).

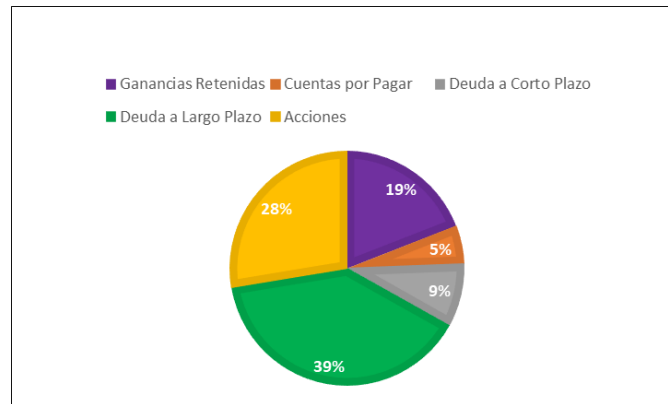
Así pues, el flujo de efectivo va de la mano de un equilibrado método de apalancamiento, según Rubén Rodríguez (2017), el apalancamiento se refiere a la deuda que una empresa emplea para financiar sus activos, a mayor proporción de deuda en relación con la aportación de dueños, mayor apalancamiento financiero. Durante los primeros dos años, *Chester* logró tener liquidez para cubrir su necesidad de efectivo, sin requerir de solicitar un préstamo de emergencia. Aun cuando se invirtió en capacidad de planta para sus dos nuevos productos *Carl* y *Coco*, la empresa solicitó el crédito suficiente a corto y largo plazo para mantenerse en operación. Cabe mencionar que un porcentaje del apalancamiento se soportó por medio de emitir un número moderado de acciones. A continuación, se muestra en la gráfica 15 la estructura de deuda para el año 2020 y en la gráfica 16 la del año 2021, en ambas se aprecia un balance equilibrado de 40% deuda y 60% capital aproximadamente.

Gráfica 15. Estructura de deuda de Chester en 2020



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Gráfica 16. Estructura de deuda de Chester en 2021



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

En adición, se optó por vender capacidad de planta ociosa e impulsar a través del segundo turno una mejor utilización de la plata, para de esta forma ayudar en el apalancamiento y al mismo tiempo mitigar el impacto que generan los gastos excesivos por depreciación. Con este enfoque se reflejarán números más saludables en el estado de resultados.

3.6.3 La productividad y rentabilidad de Chester

Si bien el *EBIT* solamente mide la utilidad operativa de una empresa, por otro lado, es necesario también medir que tan rentable y productiva es, para esto existen otras variables que miden la rentabilidad como la tasa de retorno sobre activos (*TRA*), es una relación entre las utilidades y las inversiones de los dueños en un determinado plazo. La eficiencia consiste en conseguir el máximo fruto con la menor inversión posible. Lo anterior se cumple si el *TRA* es mayor al costo financiero, es decir, cuando la tasa de productividad de los activos es mayor que la del costo de financiamiento (Rodríguez, 2017).

Para medir el nivel de rentabilidad de *Chester*, se estará monitoreando la rentabilidad de las ventas (*ROS*), el *TRA* y las ganancias netas reportadas en el estado de resultados, más adelante se analizan los años 2020 y 2021.

Como se puede apreciar en la tabla 20, en los primeros años de operación no se reportan ganancias, inclusive el *ROS* y *TRA* se muestran en números negativos en comparación con el 2019 cuando se fundó *Chester*. Sin embargo, la competencia se encuentra en condiciones similares, en la tabla 21 se observa como *Andrews*, *Baldwin* y *Digby* reportan un *TRA* negativo al año 2021, mientras que solamente *Erie* y *Ferris* tienen valores positivos, lo cual refleja que en estos primeros dos años de operaciones las compañías están invirtiendo en consolidar sus estrategias y esperan obtener ganancias netas dentro de los próximos años.

Tabla 20. Medición de la rentabilidad de Chester

Rentabilidad de Chester	2019	2020	2021
<i>ROS</i>	4.10%	-4.00%	-3.60%
<i>TRA</i>	4.40%	-3.70%	-3.20%
Ganancia Neta	4.14%	-4.03%	-3.59%

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Tabla 21. Comparativa del TRA de la Industria

EBIT	2019	2020	2021
<i>Andrews</i>	4.40%	-2.60%	-0.50%
<i>Baldwin</i>	4.40%	-4.50%	-6.80%
<i>Chester</i>	4.40%	-3.70%	-3.20%
<i>Digby</i>	4.40%	0.60%	-2.80%
<i>Erie</i>	4.40%	-1.30%	-0.60%
<i>Ferris</i>	4.40%	-3.40%	-0.70%

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

3.6.4 Mercado de valores

Las empresas iniciaron con un precio de la acción de \$34.25 en 2019, durante los primeros dos años de actividad independiente, en general los valores no han sido favorables para ninguna compañía como se muestra en la tabla 22. En el caso de *Chester*, la caída en el precio se atribuye a que no se han reportado números positivos en las ganancias con -\$3.6 millones, por lo que aún no se ha creado un clima que genere mayor confianza en el mercado.

Erie es la empresa que tiene el precio de acción más alto con \$23.34, seguido de *Ferris* con \$20.03. Sin embargo, *Baldwin* destaca por la caída de su acción la cual disminuyó de \$19.63 en 2020 a \$1.00 en 2021, el *EBIT* reportado pasó de -\$296 millones a -\$2,876 millones durante el periodo, impactando directamente a sus ganancias netas, una de las razones fue que tuvo la participación más baja del mercado con 12.69%, además del margen de contribución menor 28% además de quedarse con exceso de inventario en sus productos de mayor venta que son *Bead* y *Bid* en los segmentos de *Low End* y *High End* respectivamente, lo anterior se reflejó directamente en sus ventas que fueron las más bajas de la industria con \$98,975 millones. Por su parte *Chester* en el 2021 tiene un precio de acción de \$13.72, el cual se piensa despegar en los siguientes años una vez que consolide su estrategia de productos en *Low End* y *High End*.

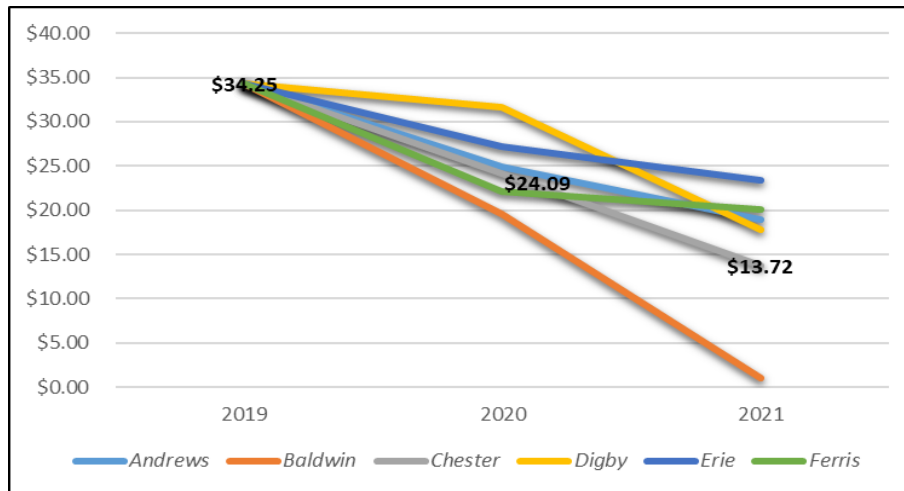
Tabla 22. Precios de la acción por empresa en el periodo 2020 y 2021

Empresa/Año	2019	2020	2021
<i>Andrews</i>	\$34.25	\$24.85	\$18.96
<i>Baldwin</i>	\$34.25	\$19.63	\$1.00
<i>Chester</i>	\$34.25	\$24.09	\$13.72
<i>Digby</i>	\$34.25	\$31.61	\$17.78
<i>Erie</i>	\$34.25	\$27.14	\$23.34
<i>Ferris</i>	\$34.25	\$22.11	\$20.03

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

De manera visual, en la gráfica 17 se muestra la inclinación a la baja en el precio de la acción durante los años 2020 y 2021, donde se corrobora que las demás empresas pasan por una situación similar a *Chester*.

Gráfica 17. Desempeño de la acción destacando el precio de Chester en el periodo 2020 y 2021



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

3.7 Desempeño de operaciones

La finalidad del análisis de la operación es hacer una revisión al resultado de las decisiones tomadas por la compañía durante los años 2020 y 2021, realizando una comparación contra su competencia y encontrando aquellas áreas de oportunidad que permitan mejorar la eficiencia en la utilización de los recursos.

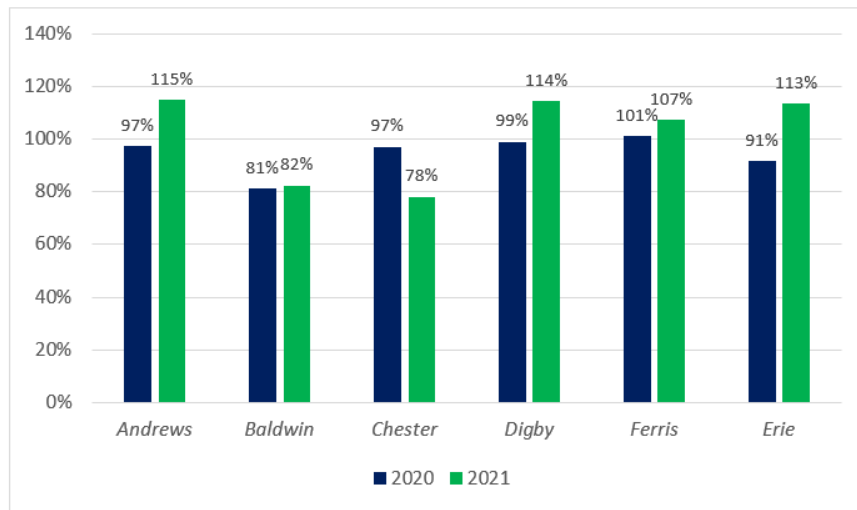
3.7.1 Capacidad y utilización de la planta

En el año 2020 *Chester* decidió ajustar los niveles de capacidad de cada uno de sus productos considerando la estrategia de amplio diferenciador, donde la compañía ha preferido la flexibilidad que da la utilización del segundo turno para producir según se vaya requiriendo, su venta trajo consigo algunos beneficios como son ingresos y la disminución en el costo de la depreciación, por otro lado se compró maquinaria para producir 750 piezas del producto *Carl* del segmento *Traditional* que se lanzaría en el 2021.

Para 2021 *Chester* decidió volver a ajustar los niveles de capacidad y adquirió para *Coco* de *High End* que ingresará al mercado en 2022. Como parte de las tácticas de la compañía se decidió trasladar paulatinamente *Cake* de *Traditional* a *Low End*, por lo que al prever que el primero no cumpliría las especificaciones del segmento, se disminuyó su producción a sólo 361 unidades reduciendo la utilización de la planta en un 20%, terminando el año con 78%.

En la industria las empresas con los mayores porcentajes de utilización de la planta al cierre de 2021 fueron *Andrews* y *Digby* con 115% y 114% respectivamente, en el caso de la primera empresa utilizó *Traditional* el 145% de la planta y en *Low End* el 157%, la segunda organización utilizó en *Traditional* el 120% y en *Low End* el 156%, los porcentajes de utilización de la planta en la industria se pueden apreciar en la gráfica 18, mientras que para *Chester* durante se muestran en la tabla 23.

Gráfica 18. Nivel de utilización de la planta en la industria.



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

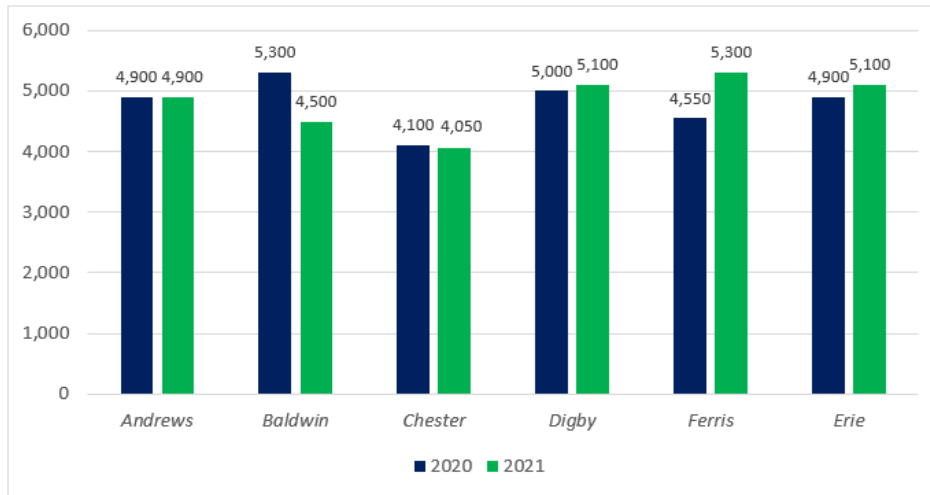
Tabla 23. Porcentaje de utilización de la planta y segundo turno de la empresa Chester

Producto	Cake		Cedar		Cid		Coat		Cure		Carl	
Segmento	Traditional		Low end		High end		Performance		Size		Traditional	
Año	Porcentaje Utilización de planta	Porcentaje Utilización del segundo turno	Porcentaje Utilización de planta	Porcentaje Utilización del segundo turno	Porcentaje Utilización de planta	Porcentaje Utilización del segundo turno	Porcentaje Utilización de planta	Porcentaje Utilización del segundo turno	Porcentaje Utilización de planta	Porcentaje Utilización del segundo turno	Porcentaje Utilización de planta	Porcentaje Utilización del segundo turno
2020	60%	0%	145%	46%	78%	0%	87%	0%	111%	13%	0%	0%
2021	20%	0%	177%	79%	97%	0%	119%	20%	48%	0%	175%	100%

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Durante el año 2021 la capacidad instalada de las empresas de la industria sufrió cambios, *Digby*, *Ferris* y *Erie* incrementaron su capacidad a 5,100, 5,300 y 5,100 piezas respectivamente, mientras que *Andrews* se mantuvo igual con 4,900 y *Baldwin* y *Chester* la disminuyeron a 4,500 y 4,050 respectivamente, esto se puede observar en la gráfica 19.

Grafica 19. Capacidad instalada de la industria en número de piezas

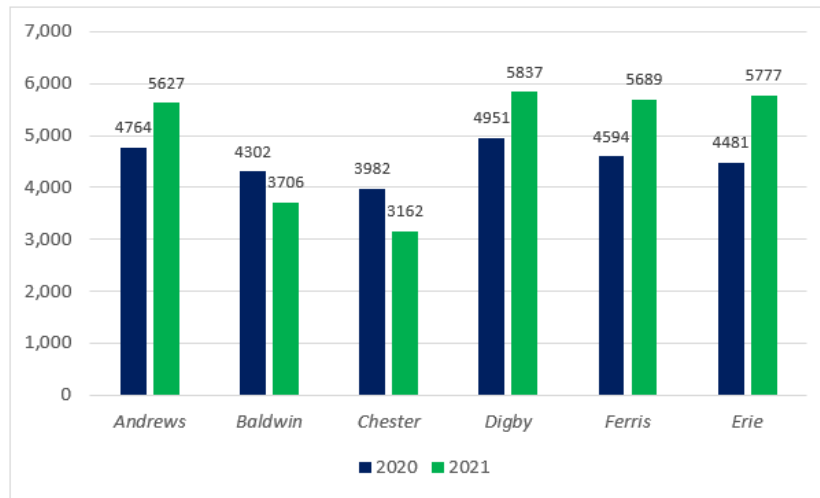


Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Digby se distinguió por ser la empresa con mayor número de piezas producidas con un total de 4,951 unidades mientras que *Chester* quedo en sexto con un total de 3,982, en el año 2021 *Digby* mantuvo el primer lugar con 5,837 y *Erie* en segundo con 5,777 piezas, mientras que *Chester* se

mantuvo en el último lugar con 3,162 unidades, el volumen de piezas producidas por la industria durante 2020 y 2021 se muestra en la gráfica 20.

Gráfica 20. Volumen de unidades producidas en la industria



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

3.7.2 Automatización

La inversión en automatización de la planta forma parte de la estrategia de costos de *Chester*, el objetivo que se persigue con esto es la disminución del costo de mano de obra y el incremento en el margen de contribución, las decisiones que se tomaron en el año 2020 fue llevar *Traditional* y *Low End* a 6.0 puntos.

Para el año 2021 la automatización se llevó a cabo de nuevo en los dos segmentos de gama baja, donde *Cedar* de *Low End* crece a un nivel ocho y *Carl* de *Traditional* ingresa al mercado con un nivel de siete.

Los niveles de automatización de *Chester* para los años 2020 y 2021 se pueden apreciar en la tabla 24.

Tabla 24. Niveles de automatización de la empresa Chester

Producto	<i>Cake</i>	<i>Cedar</i>	<i>Cid</i>	<i>Coat</i>	<i>Cure</i>	<i>Carl</i>
Segmento	<i>Traditional</i>	<i>Low end</i>	<i>High end</i>	<i>Performance</i>	<i>Size</i>	<i>Traditional</i>
Año	Niveles de automatización					
2020	6	6	3	3	3	0
2021	6	8	3	3	3	7

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

En la industria al cierre del bienio el segmento con mayor índice de automatización es *Low End*, las empresas que sobresalen son *Andrews*, *Chester* y *Erie* con un nivel de ocho, finalmente la mayor inversión en general la realizó *Ferris* con un total de \$22,700,000 dólares mientras que *Chester* asignó \$ 9,940,000 dólares.

3.7.3 Margen de contribución

En el año 2020 el producto con el mayor margen de contribución de toda la industria fue *Cid* del segmento *High End* con un 38% esto como resultado de la inversión de \$4,200,000 dólares realizada en mercadotecnia lo que permitió lograr el segundo lugar en ventas y alcanzar con esto el más alto porcentaje de conocimiento del producto con un 79%.

En *Traditional* se tuvo un margen del 30% debido a una combinación de factores entre la mejora realizada en automatización que permitió la disminución en costos e inversión por debajo del promedio del mercado en el presupuesto de promoción y ventas, cabe aclarar que *Chester* decidió no actualizar las características de desempeño y tamaño como parte de la estrategia de migración paulatina de este producto al segmento *Low End*, respecto al resto de los productos tuvieron márgenes de contribución del 26% al 28%.

En la industria los productos que más sobresalieron por su alto margen de contribución fueron *Bid* y *Fist* con un índice de 35% cada uno, ambos del segmento *High End*, los que tuvieron los valores más bajos fueron *Dell* y *Dot* con 24% en ambos.

Para el año 2021 los sensores con mayores márgenes fueron *Cake* de *Traditional* con un 38% debido al incremento en su nivel de automatización y a la disminución en el *MTBF* que permitió una disminución en costos, *Cid* de *High End* alcanzó el 35% debido a que se ofertó como uno de los más caros del segmento y *Cure* con un 34% que por una parte se vendió como el más costoso de *Size* y por otra parte se tuvo poca inversión en promoción y ventas.

Al cierre del año 2021 las empresas con mayor margen de contribución fueron *Ferris* con 32.4%, *Erie* con 31.9% y *Chester* con 31.3%, en el caso de *Ferris* la razón fue el incremento en el índice de automatización de todos sus productos, bajando considerablemente sus costos de producción, mientras que en el caso de *Erie* y *Chester* solo automatizaron tres de sus plantas

Los porcentajes de contribución de los productos de la empresa *Chester* para los años 2020 y 2021 se pueden apreciar en la tabla 25.

Tabla 25. Porcentajes de contribución por producto de la empresa *Chester*

Producto Segmento	<i>Cake</i> <i>Traditional</i>	<i>Cedar</i> <i>Low end</i>	<i>Cid</i> <i>High end</i>	<i>Coat</i> <i>Performance</i>	<i>Cure</i> <i>Size</i>	<i>Carl</i> <i>Traditional</i>
Año	Margen de contribución					
2020	30%	26%	38%	26%	28%	0%
2021	38%	32%	35%	25%	34%	26%

Nota: Creación propia con datos de *Capsim* (2019)

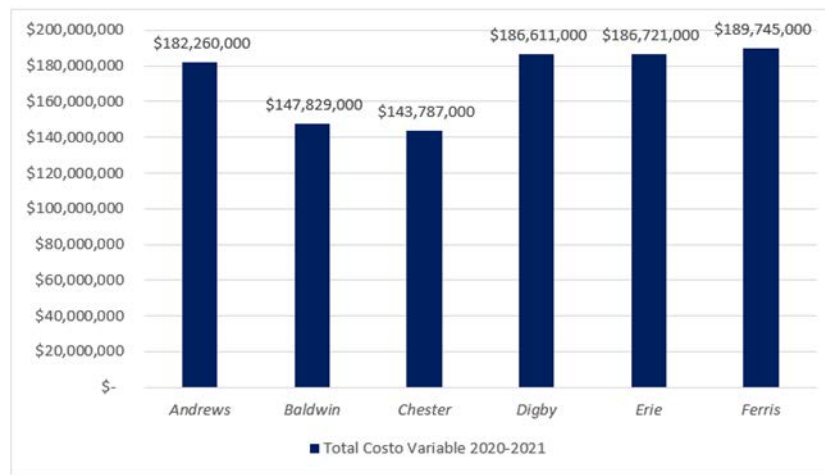
3.7.4 Costos

Del año 2020 al año 2021 los productos de *Chester* de los segmentos *Traditional*, *Low End*, *High End* y *Size* tuvieron un cambio favorable con una baja en los costos, a excepción del segmento *Performance* que tuvo un incremento debido a la utilización del 20% de la mano de obra del segundo turno y a que no se ha automatizado en ninguna ocasión este segmento.

En el bienio *Chester* sobresalió del resto de las empresas de la industria como la empresa con el costo variable más bajo, la suma del costo variable de ambos años ascendió a \$143,787,000, *Baldwin* se ubicó en segundo lugar con \$ 147,829,000 dólares.

Por su parte las empresas con el mayor costo variable fueron *Erie* y *Ferris* con un total de \$186,721,000 y \$189,745,000 dólares respectivamente, los costos variables de la industria de sensores se pueden apreciar en la gráfica 21.

Gráfica 21. Total de costos variables de la industria



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

3.8 Recursos humanos

Chester invirtió durante el año 2021 \$1,000,000 de dólares en reclutamiento de personal, además decidió invertir 50 horas de entrenamiento al año para cada trabajador, esto tuvo un impacto positivo con la disminución del índice de rotación de personal de 10% en el año 2020 a 8.1% durante 2021.

Las empresas *Andrews* y *Ferris* realizaron las mayores inversiones en reclutamiento de personal con \$2,500,000 y \$2,000,000 de dólares respectivamente, así como 80 y 25 horas de

entramiento lo que favoreció que sus índices de rotación alcanzaran los valores de 7% y 9.1% correspondientemente, *Ferris* fue la empresa que tuvo la mayor disminución en su índice de rotación debido a que fue la compañía que menos invirtió en horas de capacitación con 25.

El costo de administración de recursos humanos promedio por trabajador de *Chester* durante 2021 fue de \$ 1,451 dólares, esto debido a que se vendió parte de la capacidad de producción lo que conlleva a deshacerse de parte de la plantilla de personal. Siendo la segunda inversión más baja de la industria con \$1,000,000 de dólares en reclutamiento y 50 horas de entrenamiento *Chester* tuvo como resultado un índice de productividad de 100.0% lo que provocó un impacto negativo en el indicador del *BSC* donde se había estimado obtener un 102%, por su parte *Ferris* al tener una inversión por debajo del promedio en entrenamiento con 25 horas le permitió obtener el primer lugar en el costo de administración promedio por trabajador pero originado que su índice de productividad no representara ningún cambio manteniéndose en 100.0%.

En la industria la empresa *Digby* tiene el mayor costo de administración de personal debido a que tiene el mayor número de trabajadores con 939, seguida por *Andrews* que tuvo la mayor inversión en el rubro de costo de reclutamiento con \$2,500,000 dólares, *Baldwin* es el tercer lugar ya que vendió toda la capacidad de producción de su segmento *Performance* con lo que se incrementó su gasto por separación en \$695,000 dólares.

Los principales indicadores de recursos humanos de la industria de sensores al cierre de 2021 como son la plantilla de personal, la inversión en reclutamiento, las horas de entrenamiento, el índice de rotación, el índice de productividad y el costo de administración de recursos humanos promedio por trabajador se pueden apreciar en la tabla 26.

Tabla 26. Principales indicadores de recursos humanos de la industria de sensores 2021

	Recursos Humanos año: 2021					
	<i>Andrews</i>	<i>Baldwin</i>	<i>Chester</i>	<i>Digby</i>	<i>Erie</i>	<i>Ferris</i>
Plantilla de personal	792	599	625	939	876	891
Costo de Reclutamiento en dólares	\$ 2,500,000	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000	\$ 2,000,000
Horas de entrenamiento	80	60	50	80	60	25
Índice de rotación	7.0%	7.8%	8.1%	7.0%	7.8%	9.1%
Índice de productividad	101.5%	100.6%	100.0%	101.0%	100.3%	100.0%
Costo de administración de recursos humanos promedio por trabajador	\$ 1,952	\$ 2,516	\$ 1,451	\$ 1,945	\$ 1,627	\$ 1,200

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

En los años que siguen *Chester* decidió que incrementará tanto su gasto en reclutamiento como las horas en entrenamiento con la finalidad de mejorar su índice de productividad.

3.9 Conclusiones

En estos dos años las tácticas de las cinco empresas están encaminadas a realizar fuertes inversiones en promoción y ventas la finalidad de estos gastos es la de lograr conseguir el mayor porcentaje de conocimiento por parte de los clientes y accesibilidad para sus productos, por otra parte, *Baldwin*, *Chester*, *Digby* y *Erie* desarrollaron nuevos artículos en el segmento *High End* en una clara estrategia de querer ganar mercado en el sector de gama alta, todo este desembolso junto con las inversiones en mejoramiento de las plantas han dejado a cuatro de las seis empresas de la industria en pérdidas al cierre de 2021, el líder en ganancias acumuladas *Erie* se caracteriza por ser diferenciador de nicho gastando por encima del promedio del resto de la industria en mercadotecnia.

CAPÍTULO IV

ANALISIS DEL DESEMPEÑO DE LA EMPRESA *CHESTER*

AÑOS 2022 Y 2023

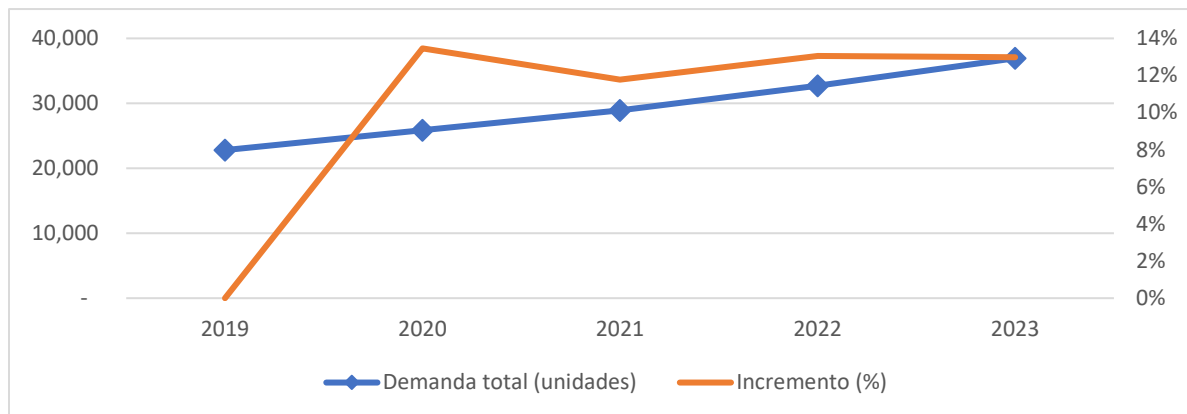
4.1 Introducción

En este capítulo se analizará el desempeño y condiciones de la industria de los sensores durante los años 2022 y 2023, haciendo un comparativo de las seis principales compañías que compiten en dicho sector. La empresa en la que se enfoca este análisis es *Chester*, y las demás se toman como marco de referencia para comparar las estrategias implementadas y los resultados obtenidos. También se incluyen por primera vez los indicadores a largo plazo del *BSC*.

4.2 Panorama de la industria de sensores

En el transcurso de este bienio, el mercado de los sensores sigue teniendo una tendencia de crecimiento positivo. La demanda total tuvo un incremento desde 28,914 piezas hacia finales del año 2021 hasta 36,936 piezas a fines del año 2023, esto representa un aumento total del 27.74%, y el crecimiento anual ha sido en promedio de 12.82%, como se puede ver en la gráfica 22 que se muestra a continuación.

Gráfica 22. Incremento de demanda anual total del mercado de sensores



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Este incremento se distribuye en diferente proporción para cada uno de los segmentos del mercado, los que mayor tasa de crecimiento han presentado desde el año 2019 hasta el año 2023

han sido *Performance* y *Size*, sin embargo, para el año 2024 se ha pronosticado una caída general en la demanda, como se puede observar en la tabla 27.

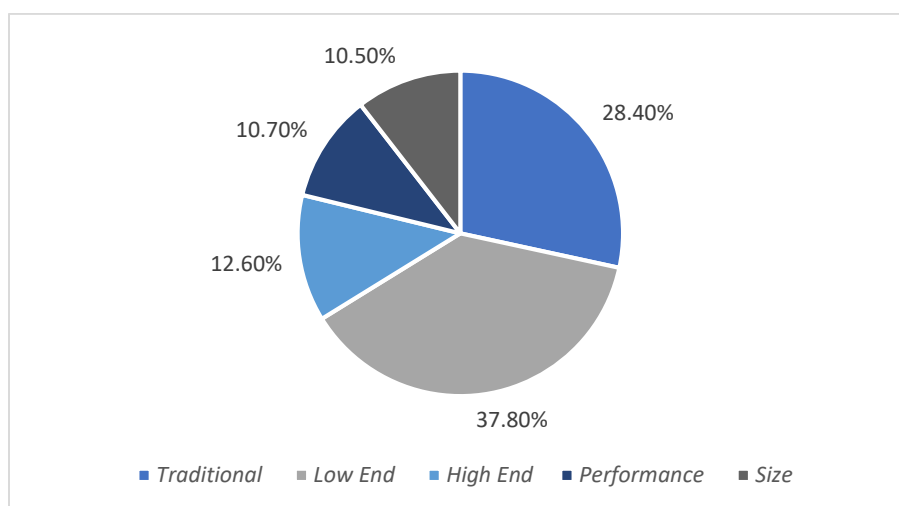
Tabla 27. Tasa de crecimiento proyectado por segmento 2019-2023

Tasa de crecimiento proyectado por segmento					
Año	<i>Traditional</i>	<i>Low End</i>	<i>High End</i>	<i>Performance</i>	<i>Size</i>
2019	9.90%	12.60%	16.90%	20.90%	19.00%
2020	8.10%	10.80%	15.20%	18.80%	17.30%
2021	9.60%	11.70%	16.50%	19.70%	18.60%
2022	9.20%	11.70%	16.20%	19.80%	18.30%
2023	-7.20%	-7.40%	-7.00%	-6.50%	-5.80%

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

A pesar de que *Traditional* y *Low End* son los que siguen encabezando la lista en cuanto a participación de mercado, su porcentaje conjunto se redujo de 69% en 2021 a 66.20% hacia finales del año 2023. Aun considerando dicho decremento, estos dos segmentos siguen siendo altamente rentables dado el volumen de ventas que representan y además son los más competidos. La información detallada sobre la distribución de la demanda al cierre de este bienio se muestra en la gráfica 23.

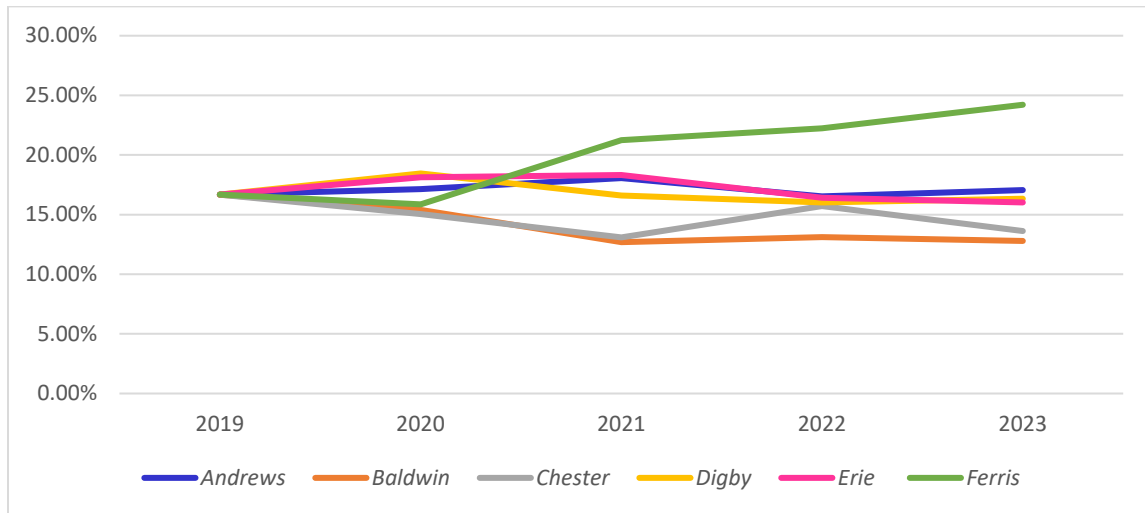
Gráfica 23. Distribución de demanda por segmento 2023



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

En lo que respecta a la participación de mercado que cada compañía logró al final del 2023, la única que se ha mantenido con un incremento anual constante es *Ferris*, las demás no muestran una tendencia clara en este sentido. Como se puede observar en la gráfica 24.

Grafica 24. Tendencia en participación de mercado por compañía, 2023



Nota. Creación propia con datos de Capsim (2019)

4.2.1 Revisión del BSC en general

A continuación, se presentarán los resultados obtenidos en los indicadores del BSC por cada compañía durante el segundo bienio del periodo de estudio, y se muestran sólo como referencia, los resultados de los dos años anteriores, con la finalidad de tener más datos en un consolidado que permita observar la tendencia de estos, sin embargo, el análisis detallado de cada bienio se muestra en el capítulo correspondiente.

Así pues, la empresa que logró el mayor puntaje en el BSC al término del ejercicio del 2023 es *Ferris* con un total de 410 puntos, seguida por *Andrews* con 372. En la parte intermedia se encuentran con sólo un punto de diferencia, *Erie* y *Digby*, con 326 y 325 puntos respectivamente. Los equipos con menor puntaje acumulado son *Chester* con 294 y *Baldwin* con 284.

La diferencia entre el primer y el último lugar es de 127 puntos, lo que refleja un amplio rango de diferencia en los resultados generales obtenidos. Este escenario es muy favorable para *Ferris*, ya que su competencia se encuentra muy alejada de igualarlo.

El detalle de los puntajes obtenidos por cada empresa desde el año 2020 hasta el año 2023, así como también los resultados del indicador a largo plazo se muestran en la tabla 28.

Tabla 28. BSC general 2020-2023

Compañía	2020	2021	2022	2023	Largo plazo	Total
<i>Ferris</i>	51	58	75	85	141	410
<i>Andrews</i>	53	66	65	72	116	372
<i>Erie</i>	49	62	59	65	91	326
<i>Digby</i>	53	53	59	58	102	325
<i>Chester</i>	50	52	51	61	80	294
<i>Baldwin</i>	45	38	56	57	87	283
Máxima puntuación	82	89	89	100	240	1000

Nota. Creación propia con datos de Capsim (2019)

4.2.2 Estrategias de la industria en general

En esta sección se retoma el análisis de las estrategias seguidas por la competencia, con los datos más actualizados disponibles de cada empresa para determinar si la que se identificó para cada una de ellas al inicio de sus operaciones sigue siendo la misma, ha sufrido alguna adecuación o en el más radical de los escenarios, ha mutado a alguna diferente.

- *Andrews*: hasta el momento conserva todos sus productos originales, sin embargo, a partir del año 2024 no producirá más el sensor *Adam*, su primer producto del segmento *High End* e introdujo *Aloha* al mercado en el año 2022 que se espera sea su sustituto. Lanzará un sensor más para el año 2024, que se cree será también para *High End* dada la capacidad de planta que se le está considerando. Ha incrementado los niveles de automatización para todas sus plantas a excepción de aquellas enfocadas a la fabricación de productos de alta gama.

Es el segundo lugar en ventas en todos los segmentos, menos en *Low End*, en el cual ocupa la sexta posición. Sus productos se ubican muy cerca de los puntos ideales cada año y su inversión en promoción y ventas ha sido de las más constantes y altas en cada periodo, lo que le ha valido que sus sensores tengan un buen porcentaje de reconocimiento y accesibilidad. La estrategia seguida por esta organización se asemeja a un amplio diferenciador, contrario a lo que se había establecido en el capítulo anterior en el cual se determinó la hipótesis de que trabajaba bajo una estrategia de líder en costos.

- *Baldwin*: en el año 2023 vendieron la capacidad de la planta del producto *Bid*, su sensor original de segmento *High End*, y empezaron a producir dos más enfocados a este mismo nicho de mercado. Para el 2023 cuenta con cinco productos, dos en *Low End*, dos en *High End*, y uno en *Size*. Los niveles de automatización para las plantas de sus productos *Low End*, son los más bajos comparados con su competencia, y en *High End*, mantiene el nivel inicial. *Baker*, su producto original de *Traditional*, ha migrado ya a *Low End*.

Es la empresa líder en el mercado *High End* con un total del 28% de participación en dicho segmento, dividido entre dos de sus productos. A pesar de que sus sensores de *High End* están bien posicionados en cuanto a las características requeridas por el cliente, en general no son los que ofrecen las mejores especificaciones. Después de analizar los resultados más recientes de la operación de la compañía, se sigue creyendo que su estrategia se acerca a un líder en costos con enfoque en el ciclo de vida del producto.

- *Digby*: conserva al menos un sensor en todos los segmentos de mercado, y para finales del año 2023 cuenta con dos productos enfocados al mercado *Traditional*, esto debido a que *Dixie*, sensor que nació en *High End* ha migrado a *Traditional* desde el año 2022. La

capacidad de sus plantas productivas es de las más subutilizadas y sus niveles de automatización han incrementado para todas sus líneas de producción.

Durante el primer bienio *Digby* fue la empresa con menor inversión en las áreas de desarrollo de nuevos productos, promoción y ventas, aunque para el año 2023 incrementó significativamente el gasto dedicado a esta partida. Sus productos no se distinguen por ser los mejor posicionados en lo que a especificaciones de cliente se refiere. Anteriormente se sugirió que su operación estaba apegada a una estrategia de diferenciador de nicho, tras revisar los datos obtenidos en el último bienio, se concluye que se asemeja más a un líder en costos con enfoque en el ciclo de vida del producto.

- *Erie*: Al igual que *Digby*, es una de las compañías con menor porcentaje de utilización de sus líneas de producción, mantiene presencia en todos los segmentos del mercado y no realizó la introducción de ningún producto nuevo en el transcurso de los dos últimos años. Todos alcanzaron ya 100% de reconocimiento para el año 2023, y se encuentran muy bien calificados en el rubro de accesibilidad.

El nivel de automatización para sus plantas de manufactura es en promedio de los más altos de la competencia. La compañía ha intentado actualizar sus sensores y posicionarlos en el punto ideal, sin embargo, sus tiempos de desarrollo no han suficientemente rápidos para alcanzar dichas actualizaciones al tiempo que el cliente lo demanda. Al cierre del bienio 2020-2021 se determinó que la estrategia de *Erie* era diferenciador de nicho debido al aparente enfoque en los sensores de dichos segmentos, sin embargo, para finales del presente periodo de análisis se observa que ha mantenido interés en todos los mercados, por lo que se cree que se rige a la compañía bajo una amplia diferenciación.

- *Ferris*: sigue compitiendo en todos los segmentos del mercado y está preparando el lanzamiento de un nuevo sensor hacia la mitad del año 2024, que por la capacidad de planta considerada podría tratarse de un nuevo competidor para *High End*. Desde que la empresa inició operaciones se ha caracterizado por invertir fuertemente en promoción y ventas, lo que le ha valido lograr desde el año 2022 el reconocimiento al 100% de todos sus productos originales, el único que quedó un poco rezagado en este sentido fue *Felix*, el cual inició a comercializarse en 2021. Otra característica de esta compañía es el alto nivel de apalancamiento que maneja, siendo la firma con la cuenta de pasivos más alta para finales del ciclo 2023.

Todos sus productos cumplen o incluso han logrado exceder las especificaciones requeridas por el cliente y esto en combinación con los esfuerzos realizados en promoción y ventas, le ha permitido posicionarse como la empresa líder del mercado durante los dos últimos años de manera consecutiva. La estrategia que se identificó durante el primer bienio fue la de un amplio diferenciador y esta teoría se refuerza al concluir este último periodo.

Desde la perspectiva del equipo gerencial de *Chester*, la estrategia implementada por algunos de sus competidores sigue pareciendo difusa, sin embargo, es importante completar este análisis al finalizar cada año para revisar de cerca las decisiones tomadas por la competencia y las reacciones del mercado.

En lo que respecta a la estrategia implementada por *Chester*, para finales del ciclo 2023, se denota ya el fuerte enfoque de la compañía hacia los sectores *Low End*, *Traditional* y *High End*, renunciando completamente a competir en los segmentos restantes. Con esta decisión se espera focalizar recursos en la mejora y puesta a punto de los sensores y plantas de producción

de los mercados de interés. Se espera también incrementar la inversión en iniciativas que ayuden a mejorar los tiempos de desarrollo de nuevos productos, para lograr características más atractivas para el cliente en el portafolio de productos existentes de una manera más eficiente.

4.3 *BSC de Chester*

A continuación, se presenta el detalle del puntaje obtenido en el *BSC* por la compañía *Chester* durante el bienio 2022-2023, y la comparación de dichos resultados con las metas previamente establecidas. Para los indicadores que no se cumplieron se realiza un análisis del por qué la meta no se alcanzó y en el caso de los indicadores con una calificación satisfactoria se señala qué se debe seguir haciendo para mantener el resultado en meta. El resumen de la calificación obtenida para cada métrico se muestra en la tabla 29.

Del año 2022 al año 2023 se puede observar una mejoría general en los indicadores de *Chester*, sin embargo, algunos continúan con una calificación de cero. Ha sido una constante no obtener ningún crédito derivado de las utilidades generadas por la empresa, esto se debe principalmente a que los pronósticos de venta no fueron muy acertados en los últimos dos ejercicios y las inversiones para mejorar los productos y las plantas de producción siguen siendo fuertes, para evitar pérdidas en el posicionamiento a pesar de los bajos niveles en ventas. Sin embargo, con la salida de los mercados de *Size* y *Performance* se pronostica una mejoría en la salud financiera de la empresa y en conjunto con la implementación de otras iniciativas, generar ganancias a partir del siguiente bienio.

Los otros dos indicadores por los que no se recibió ningún beneficio durante los últimos dos años de operación son los correspondientes a inversiones para reducción de gastos administrativos e inversiones para favorecer incrementos en la demanda. Este resultado era esperado, ya que los esfuerzos en *TQM* se enfocaron primeramente en reducción de costo de

material y tiempos de desarrollo, que son los criterios que favorecen mayormente el margen de contribución de los productos de *Chester*.

Tabla 29. BSC Chester 2022, 2023

Métrico de revisión anual	2022		2023	
	Meta	Real	Meta	Real
Finanzas				
Precio de la acción	5.0	0.0	5.5	1.5
Utilidades % (utilidades/ventas)	5.0	0.0	5.0	0.0
Apalancamiento	7.0	5.2	7.5	7.6
Proceso interno				
Margen de contribución	3.0	1.5	4.0	4.9
Utilización de la planta	5.0	5.0	5.0	5.0
Días de capital de trabajo	5.0	0.0	5.0	1.8
Costo de no inventario	5.0	5.0	5.0	2.6
Costo de sobre inventario	5.0	2.0	5.0	3.7
Cliente				
Criterio de compra del cliente	4.7	4.7	5.0	5.0
Conocimiento del producto	4.0	4.2	4.5	5.0
Disponibilidad del producto	4.0	2.2	4.5	3.9
Cantidad de productos viables	3.0	3.6	3.0	2.1
Gastos administrativos	5.0	3.6	5.0	3.2
Aprendizaje y crecimiento				
Rotación del personal	4.5	7.0	5.0	6.0
Productividad del personal	4.5	7.0	5.5	7.0
Reducción de costo de material (TQM)	-	-	0.8	0.1
Reducción de R&D (TQM)	-	-	1.0	1.4
Reducción de costos administrativos (TQM)	-	-	1.0	0.0
Incremento de demanda (TQM)	-	-	0.8	0.0
Total	69.7	51.0	78.1	60.8
Puntaje máximo posible		100.0		100.0
Porcentaje alcanzado		51.0%		60.8%

Nota. Creación propia con datos de Capsim (2019)

Los indicadores en los que se mantiene una tendencia intermitente son los relacionados con el inventario (costo por no inventario y costo por sobre inventario), ya que se requiere mucha precisión en los pronósticos de ventas para cumplir con ambos métricos de manera simultánea, el plan de producción de *Chester* se realiza contemplando el mínimo nivel de inventario remanente

al finalizar cada año, sin embargo un pequeño error en los pronósticos resulta en un impacto en cualquiera de los dos sentidos.

El indicador de días de capital de trabajo cayó a cero durante el año 2022, debido al error de la compañía durante el 2021 al pronosticar sus ventas y no visualizar el impacto de sus productos en transición de segmentos, lo que valió necesitar un préstamo de emergencia. Esta cuenta por pagar se reflejó en la línea de deuda corriente y generó un decremento muy considerable pasando, de 39.8 días en 2021 a sólo 9.9 días para el 2022, la situación mejoró para el siguiente año, y así lo refleja el indicador, con un crédito parcial de 1.8 puntos para el año 2023.

Los métricos relacionados con los criterios de cliente se han alcanzado algunos en su totalidad y otros de manera parcial, para estos indicadores se espera también recibir un beneficio de la salida de los segmentos de *Performance* y *Size*, ya que dichos productos eran los que le representaban el mayor impacto negativo en reconocimiento y accesibilidad. Por otro lado, el métrico de cantidad de productos viables se espera se siga cumpliendo de manera parcial, ya que la compañía no cuenta a la fecha con más de ocho productos viables y es poco probable que se alcance dicho número incluso durante los dos años siguientes.

En lo que respecta a los métricos que se cumplieron de manera total durante el año 2023, ya se tienen identificados los criterios de éxito para los siguientes periodos y se trabajará en las acciones adecuadas para mantenerlos con una tendencia positiva.

4.3.1 Indicadores a largo plazo

En el año 2023 se obtiene la primera evaluación de los métricos de largo plazo del *BSC*, los resultados que obtuvo *Chester* en dicha valoración se muestran en la tabla 30.

Dichos métricos tienen una estrecha relación con los resultados obtenidos en los indicadores anuales, ya que nuevamente se refleja el impacto negativo de las nulas ganancias que ha obtenido la compañía. Este impacto se observa en el indicador de utilidades por empleado y margen operativo acumulado.

Otro indicador por el cual no se obtuvo ningún beneficio en el largo plazo es el relacionado con el préstamo de emergencia, ya que, como se mencionó en la sección anterior, *Chester* tuvo serios problemas en sus pronósticos de venta y la transición de sus productos, lo que le valió requerir en un préstamo de emergencia en el año 2022, situación que se repitió en menor proporción para el año siguiente.

Tabla 30. BSC largo plazo Chester, 2023

Métrico de largo plazo	2023	
	Meta	Real
Finanzas		
Capitalización del mercado	20.0	5.7
Ventas (promedio)	18.0	12.4
Préstamo de emergencia (promedio)	20.0	0.0
Proceso interno		
Margen operativo (acumulado)	25.0	0.0
Cliente		
Calificación en la encuesta de cliente (promedio ponderado)	20.0	18.9
Participación de mercado (promedio)	15.0	18.2
Aprendizaje y crecimiento		
Ventas/empleado (promedio)	12.0	10.3
Activos/empleado (promedio)	12.0	14.6
Utilidades/empleado (acumuladas)	12.0	0.0
Total	154.0	80.1
Puntaje máximo posible		240
Porcentaje alcanzado		33.4%

Nota. Creación propia con datos de Capsim (2019)

Obtener un préstamo de emergencia tuvo también como consecuencia un decremento en el valor de la compañía percibido por el mercado de valores, el precio de su acción cayó al mínimo para

el año 2022, sin embargo, esto se revirtió para el 2023 y se espera que siga teniendo una tendencia positiva a partir de este momento. Esta situación se relaciona con el indicador de capitalización de mercado, que es, de los indicadores que se cumplieron parcialmente el que tiene una mayor diferencia contra la meta establecida.

El ejercicio del 2022 representó un gran aprendizaje para la compañía, hasta el momento ha sido el año que rompió la tendencia de crecimiento, sobre todo en lo relacionado con el tema financiero, dos de los tres indicadores de este rubro cayeron a cero y el métrico de apalancamiento que había estado en meta durante los dos primeros años se cumplió sólo de manera parcial. Para el año 2023 se observa una mejoría en la calificación general obtenida en todas las categorías, lo que indica que las decisiones drásticas que se tomaron tuvieron buenos resultados y la expectativa es continuar con esta tendencia durante los siguientes ciclos.

4.4 Análisis de I&D de Chester

El departamento de I&D de *Chester* se enfocó en los segmentos de *Traditional*, *Low End* y *High End*, sin mejorar los de *Performance* ni *Size* para dejar de producirlos, el objetivo fue acercarse a los puntos ideales tanto como fuera posible para vender al mejor punto en estos segmentos.

En el segmento *Traditional*, *Carl* es el único participante de *Chester*. Para cumplir los objetivos de edad se dejó sin modificar su posición en 2022 para acercarse a los dos años que pide el mercado, y en el 2023 se intentó acercar a los puntos ideales pero no se logró por cuestión de tiempo en I&D quedando en la posición 7.0 de desempeño y 13.0 de tamaño cuando los puntos ideales eran 7.8 y 12.3 respectivamente, el resto de los equipos tenían posiciones más favorables y fue la razón por la que tuvieron mejores resultados en ventas, el producto líder *Fast* por ejemplo, tenía posiciones incluso superando los puntos ideales con 8.4 de desempeño y 11.6 de tamaño y logró ser el más fuerte en ventas, *Carl* quedó en sexto lugar, pero la diferencia entre

el tercer y sexto lugar no es muy relevante en porcentaje de ventas, sólo cambiando de 15% a 14%.

En el área de *Low End*, *Cedar* fue el producto más fuerte en 2022 y 2023, y *Cake* fue introduciéndose al mercado con su posición que está considerablemente adelantada a los requisitos de mercado con desempeño de 5.5 y tamaño de 14.5, *Cedar* al igual que el resto de los equipos mantienen la posición de 3.0 y 17.0 y el único factor que los diferencia es el *MTBF* de 12000 para reducir costos de material, esta misma táctica se aplicó a *Cake*, permitiendo bajar el precio y aumentar la participación de mercado quedando el primer producto en un tercer lugar y el segundo en séptimo, ninguno de los demás equipos hizo cambios en este campo en el 2023, mientras que *Feat* utilizando la misma táctica antes mencionada, pudo dar el precio más bajo y llevarse la mayor participación de mercado.

En la tabla 31 se muestran los datos de *MTBF* que siguen siendo los únicos que se han modificado hasta ahora:

Tabla 31. MTBF para los productos de Low End

Sensor	MTBF	Costo de material
<i>Acre</i>	13500	6.23
<i>Feat</i>	12000	5.78
<i>Bead</i>	14000	6.38
<i>Cedar</i>	12000	5.93
<i>Dell</i>	17000	7.28
<i>Ebb</i>	14000	6.38
<i>Cake</i>	12000	6.73
<i>Baker</i>	13000	7.03

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

En *High End*, para lograr los puntos ideales en 2024 de *Cid*, se tardó dos años en *I&D* por lo que su posición en 2022 y 2023 no fue la ideal, esto afectó sus ventas teniendo sólo el 4% y 2% de participación respectivamente. *Coco* con un desempeño en 2023 de 12.3 y tamaño de 7.7 fue el

sensor con la tercera mejor posición después de *Babo* y *Feast*, que estaban más cerca de los puntos ideales, tuvo un crecimiento en participación y logró vender todas sus unidades en el año mencionado.

Para los segmentos de *Performance* y *Size*, se tenían las posiciones menos cercanas a las ideales en comparación a la competencia, por lo que *Chester* obtuvo el último lugar en participación de mercado en ambos años, no se mejoraron los productos con la intención de vender la capacidad y dejar de competir en los mismos.

4.5 Análisis de mercadotecnia de *Chester*

En los años 2022 y 2023 se mantuvo la misma estrategia del bienio anterior, buscando la mejor posición posible en cada segmento para ofrecerlo al precio más alto que el mercado esté dispuesto a pagar. En el caso de *Traditional* y *Low End* estaban muy por arriba de la competencia principalmente por lo que se corrigieron. Por otro lado, se decidió dejar de asignarle recursos en esta área a los segmentos de *Performance* y *Size*.

4.5.1 Traditional

Al observar que *Carl* ya estaba en 99% en el año 2022, se bajó el presupuesto en promoción a \$1,400 para mantenerlo en 100% y se le aumentó al de ventas con \$3,000 llegando al 90% de accesibilidad, pero aun teniendo estos porcentajes y el segundo precio más bajo en \$25.49, obtuvo un sexto lugar en participación de mercado, probablemente porque los cambios realizados salieron hasta el mes de octubre y no alcanzaban a la posición ideal como los dos primeros lugares *Fast* y *Able*. Los precios y porcentajes de los demás equipos se pueden ver a continuación en la tabla 32.

Tabla 32. Presupuestos de mercadotecnia en el segmento de Traditional

<i>Traditional</i>	Promoción	Conocimiento	Ventas	Accesibilidad	Precio
<i>Able</i>	\$ 1,000.00	88%	\$ 3,000.00	81%	\$ 26.48
<i>Fast</i>	\$ 1,400.00	100%	\$ 3,000.00	94%	\$ 26.39
<i>Daze</i>	\$ 1,600.00	85%	\$ 3,000.00	67%	\$ 25.47
<i>Eat</i>	\$ 1,500.00	100%	\$ 3,000.00	82%	\$ 26.90
<i>Felix</i>	\$ 2,000.00	97%	\$ 1,500.00	94%	\$ 28.00
<i>Carl</i>	\$ 1,500.00	100%	\$ 3,000.00	90%	\$ 25.49

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

4.5.2 Low End

Para que *Cedar* y *Cake* aumentarán su participación de mercado se bajaron los precios agresivamente acompañados de presupuestos fuertes en promoción y ventas que se mostrarán a continuación en la tabla 33, acabando *Cedar* en un tercer lugar y *Cake* en séptimo. *Feat* realizó una estrategia similar al bajar aún más el precio quedando en primer lugar y *Dell* en segundo con un precio casi idéntico al de *Cedar* con variación de un centavo.

Tabla 33. Presupuestos de mercadotecnia en el segmento de Low End

<i>Low End</i>	Promoción	Conocimiento	Ventas	Accesibilidad	Precio
<i>Acre</i>	\$ 1,500.00	100%	\$ 3,200.00	81%	\$ 17.46
<i>Feat</i>	\$ 1,400.00	100%	\$ 3,300.00	86%	\$ 16.90
<i>Bead</i>	\$ 1,800.00	100%	\$ 2,000.00	86%	\$ 18.18
<i>Cedar</i>	\$ 1,600.00	100%	\$ 3,000.00	85%	\$ 16.99
<i>Dell</i>	\$ 1,600.00	100%	\$ 3,000.00	69%	\$ 17.00
<i>Ebb</i>	\$ 1,500.00	100%	\$ 3,000.00	78%	\$ 18.15
<i>Cake</i>	\$ 2,500.00	98%	\$ 2,200.00	85%	\$ 17.49
<i>Baker</i>	\$ 1,400.00	95%	\$ 2,000.00	86%	\$ 19.00

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

4.5.3 High End

La empresa *Chester* finalizó el año 2022 con dos productos en este mercado *Coco* y *Cid* quienes obtuvieron el quinto y onceavo lugar de ventas respectivamente, el primero vendió 390 unidades y el segundo 143 lo que representó el 88% y 29% de su oferta, para el caso de *Cid* esta

disminución se debió a que en este producto se le realizaron mejoras en sus características de desempeño y tamaño que no alcanzaron a estar listas en este bienio, se le invirtieron \$1,700,000 dólares en promoción y \$ 1,500,000 dólares en ventas lo que resultó en un 100% de conocimiento y 70% en accesibilidad, en *Coco* se asignaron \$1,800,000 dólares en promoción y \$ 1,100,000 dólares en ventas con lo que resultó 67% en conocimiento y 70% en accesibilidad.

Al cierre del año 2023 *Coco* vendió 595 piezas lo que representó el 100% de su oferta, esto fue resultado de la mejora que se le realizó en *MTBF* de 27000 dejándolo como el resto de los productos líderes en este segmento, mientras que *Cid* solo vendió 73 piezas al ser un producto que seguía con las características que el mercado demandaba, sin embargo, para el 2024 cumplirá al 100% con las características esperando aumentar sus ventas.

Cid disminuyó ligeramente su porcentaje de conocimiento quedando en 98% debido a que redujo a \$1,300,000 dólares su presupuesto en promoción, en el caso de accesibilidad quedó en 78% con un gasto de \$1,100,000 dólares, con *Coco* la promoción se incrementó a \$2,500,000 dólares llegando a un conocimiento de 94% y tuvo un gasto en ventas de \$2,000,000 dólares obteniendo un 78% de accesibilidad.

En 2022 en la industria la empresa *Baldwin* con *Bestia* y *Babo* obtuvo en el mercado el primer y tercer lugar con 600 unidades y 452 ventas respectivamente, el primer sensor tuvo una inversión en promoción de \$1,200,000 dólares y un gasto en presupuesto de ventas de \$1,500,000 dólares que le representaron 75% de conocimiento y 83% en accesibilidad, mientras que al segundo se le asignaron \$1,500,000 dólares tanto en promoción como en ventas con lo que consiguió 61% en conocimiento y 83% en accesibilidad.

Para 2023 *Baldwin* logró que sus productos *Bestia* y *Babo* liderearan el mercado, el total de unidades vendidas entre ambos productos fue de 1,304, de los cuales *Bestia* colocó 691 piezas

y *Babo* 613 con lo que obtuvieron el primer y segundo lugar en ventas, en este año la compañía decidió incrementar su gasto en promoción y ventas para ambos, en el caso del primero recibió \$1,700,000 dólares en cada uno de los rubros, mientras que el segundo \$1,800,000 dólares en cada categoría, los incrementos tuvieron un efecto favorable con lo que *Bestia* cerro el año con un 90% de conocimiento y 88% en accesibilidad, y *Babo* 83% en conocimiento y 88% en accesibilidad.

Es importante mencionar que durante el bienio 2022-2023 salieron del mercado los productos *Bid* y *Adam* y aparecieron nuevos como *Aloha*, *Babo*, *Bestia*, *Coco*, *Dona* y *Elmo* con lo que se concluye el gran interés que las empresas de la industria tienen en este segmento.

Al cierre de 2022 los precios, presupuesto de promoción, presupuesto de ventas y porcentajes de conocimiento y accesibilidad logrados por los productos *High End* se muestran en la tabla 34. Se puede observar que el conocimiento y accesibilidad a pesar de ser importantes, no definen la cantidad de unidades en este momento para la industria.

Tabla 34. Presupuestos de mercadotecnia en el segmento de High End

<i>High end</i>	Promoción en dólares	Conocimiento	Ventas en dólares	Accesibilidad	Precio
<i>Adam</i>	\$ -	64%	\$ -	69%	\$ 37.00
<i>Aloha</i>	\$ 1,700,000	91%	\$ 2,100,000	69%	\$ 38.48
<i>Babo</i>	\$ 1,800,000	83%	\$ 1,800,000	88%	\$ 38.49
<i>Bestia</i>	\$ 1,700,000	90%	\$ 1,700,000	88%	\$ 38.39
<i>Cid</i>	\$ 1,300,000	98%	\$ 1,000,000	78%	\$ 37.49
<i>Coco</i>	\$ 2,500,000	94%	\$ 2,000,000	78%	\$ 37.99
<i>Dona</i>	\$ 2,000,000	96%	\$ 3,000,000	72%	\$ 38.27
<i>Echo</i>	\$ 1,500,000	100%	\$ 2,100,000	91%	\$ 38.50
<i>Elmo</i>	\$ 2,100,000	100%	\$ 2,100,000	91%	\$ 38.00
<i>Fist</i>	\$ 1,400,000	100%	\$ 2,900,000	82%	\$ 38.00

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

4.5.4 Performance

Como se describió en el capítulo anterior *Performance* es un segmento de mercado en el cual es difícil competir, ya que el margen de contribución de sus productos no es muy atractivo para la mayoría de las compañías. Esto se refleja en la salida de algunas empresas de este mercado,

Baldwin desde el año 2021 y ahora *Chester* a partir del año 2023. Los productos que hayan logrado posicionarse en este nicho recibirán el beneficio en el incremento de sus ventas dada la salida de estos dos competidores.

Foam es el sensor que se ha posicionado como líder por tres años consecutivos, a través de los cuales ha mejorado su reconocimiento y accesibilidad de manera gradual llegando a 100% en el primero y 72% en el segundo para finales del año 2023, obteniendo una participación de mercado del 32% para este mismo año, ocho puntos porcentuales por encima de su competidor más cercano.

A partir del ejercicio del año 2024 habrá solo cuatro compañías ofreciendo productos en este sector, y en lo que respecta a condiciones de promoción y ventas para todas las empresas es similar, por lo que la diferencia radicará en la velocidad que se logre para la actualización de los sensores y que tan adecuados sean a las características solicitadas por el cliente.

4.5.5 *Size*

En 2022 el segmento de *Size* representó el 10.1% del total de la industria, durante el 2023 creció al 10.5%, sin embargo, para el 2024 se proyecta que tenga un decremento del -5.8%. La empresa líder del segmento continúa siendo *Ferris* con el 29% de este mercado, mientras que *Andrews* con el 20% desplazó a *Erie* quien se quedó con el 18%, debido a que el primero mejoró las características del sensor lo más cercano a la posición ideal requerida.

En 2023 *Chester* decidió retirar su producto *Cure* del mercado, por varias razones, en 2022 no se logró vender el 46% del producto quedando este como inventario, el margen de contribución fue muy bajo siendo del 21%, encontrándose en el último lugar del segmento con 10% del mercado. Llevar el producto a la posición ideal que es el criterio de compra más importante requiere de una fuerte inversión que representaría pérdidas para la compañía, además

de que requeriría de fuertes inversiones en mercadotecnia para aumentar los niveles de conocimiento y accesibilidad. Por estas razones se dejó de producir y se vendió el inventario a un precio relativamente bajo de \$32.99.

La salida de *Cure* del segmento *Size*, fue alineado con la estrategia y la situación actual de *Chester*, desde un inicio no se consideró como un mercado atractivo ni tampoco se hicieron fuertes inversiones en ningún rubro, inclusive su salida ayudó a eliminar los costos de mantener un producto poco rentable y mejorar el flujo de efectivo que la empresa requiere en este momento.

Al final del año 2023, los presupuestos y porcentajes de conocimiento y accesibilidad, así como los precios estaban de la siguiente manera como se muestra en la tabla 35.

Tabla 35. Presupuestos de mercadotecnia en el segmento de Size

<i>Size</i>	Promoción	Conocimiento	Ventas	Accesibilidad	Precio
<i>Fume</i>	\$ 1,400.00	100%	\$ 2,800.00	74%	\$ 33.00
<i>Egg</i>	\$ 1,500.00	100%	\$ 3,000.00	73%	\$ 33.49
<i>Dune</i>	\$ 1,750.00	100%	\$ 3,000.00	63%	\$ 32.97
<i>Buddy</i>	\$ 2,000.00	99%	\$ 2,200.00	52%	\$ 33.49
<i>Cure</i>	\$ 00.00	46%	\$ 00.00	25%	\$ 32.99
<i>Agape</i>	\$ 1,600.00	100%	\$ 2,000.00	58%	\$ 32.98

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Al igual que en *Performance*, *Chester* no invirtió en mercadotecnia para salir de este segmento y continuar con el enfoque en los segmentos más prioritarios como lo son *Traditional*, *Low End* y *High End*.

4.6 Desempeño de las finanzas

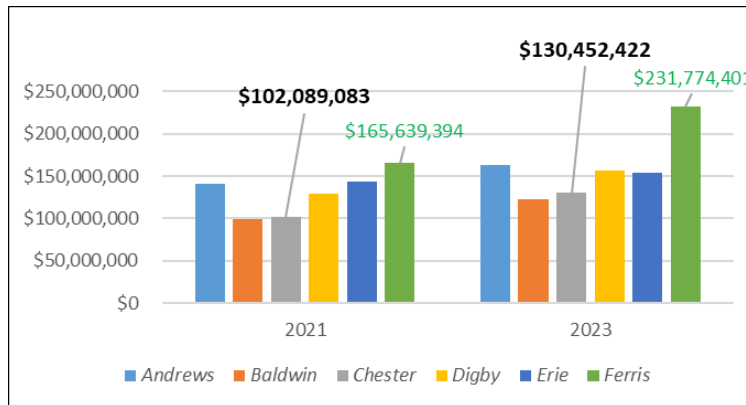
En esta sección se analizan los principales indicadores financieros, el método de apalancamiento, la rentabilidad y mercado de valores de *Chester* durante el segundo bienio que comprende los años 2022 y 2023.

4.6.1 Indicadores financieros de Chester

Al final del periodo de operaciones la industria reportó aumentos en las ventas comparado con el bienio anterior, la gráfica 25 muestra como *Chester* alcanzó \$130,452,422 millones de dólares al cierre de 2023, mientras que la mayor cifra la consiguió *Ferris* con \$231,774,401 millones.

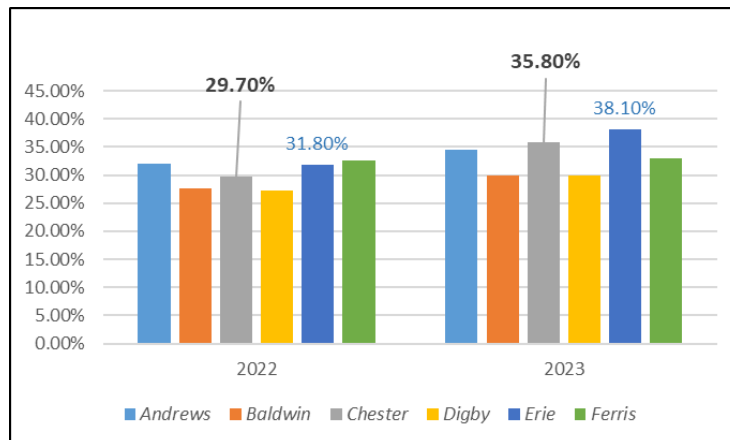
De igual manera sucedió con el margen de contribución, la industria ha tendido a mejorarlos, en este sentido *Chester* pasó del 29.7 % al 35.8% del 2022 al 2023 respectivamente, mientras que *Erie* fue la empresa que mayor margen ha conseguido con el 38.10%, estos valores se muestran en la gráfica 26.

Gráfica 25. Ventas totales al final del 2021 y 2023 destacando los resultados de Chester



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

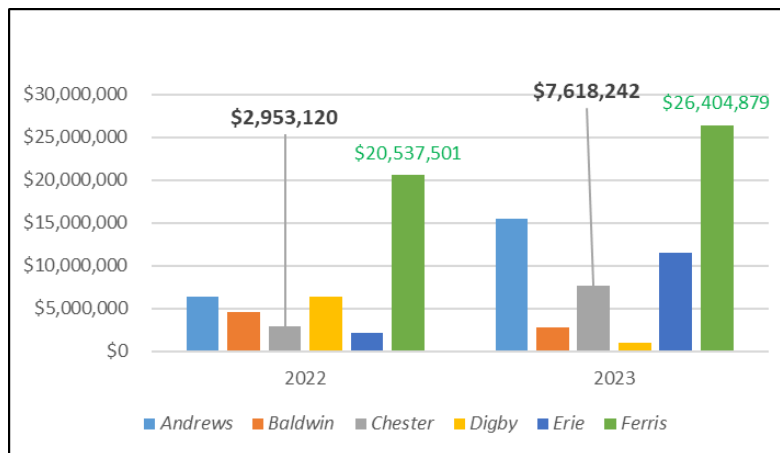
Gráfica 26. Margen de contribución del bienio 2022-2023 destacando los resultados de Chester



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Desde un punto de vista financiero, hacer el análisis basado solamente en las ventas y el margen de contribución no significa que se hayan reportado utilidades y ganancias positivas, por esta razón parte del desempeño operativo se sigue midiendo a través del *EBIT*. Para el ejercicio 2022 y 2023 *Chester* mejoró las utilidades antes de impuestos e intereses, que pasaron de \$2,953,120 a \$7,618,242 millones de dólares respectivamente, mientras que la empresa que mejor desempeño su capacidad de generar utilidades de operación fue *Ferris* quien consiguió \$26,404,879 millones al cierre de 2023, los datos del *EBIT* de la industria se presentan en la gráfica 27.

Gráfica 27. EBIT del periodo 2022 y 2023 destacando los resultados de Chester



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Continuando con el análisis previo, se hace el comparativo de ventas totales, margen de contribución y *EBIT* de *Chester* como muestra en la tabla 36, esta perspectiva permite visualizar que tanta utilidad se generó para un determinado volumen de ventas y con qué margen, para el caso de *Chester* se observa como las utilidades de operación mejoraron sustancialmente en el 2023.

Tabla 36. Volumen de ventas, margen de contribución y EBIT de Chester

Chester	2022	2023
Ventas	\$135,770,334	\$130,452,422
Margen de Contribución	29.70%	35.80%
EBIT	\$2,953,120	\$7,618,242

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

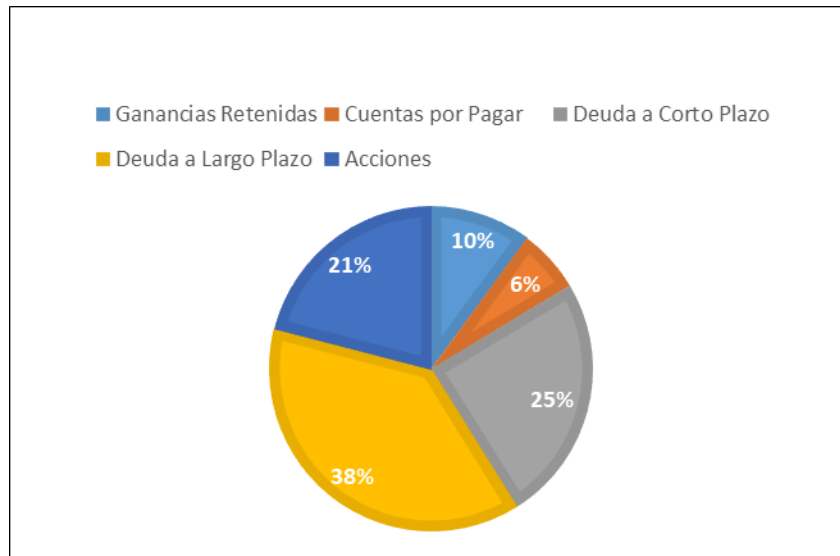
4.6.2 Capacidad de pago y apalancamiento de Chester

En el año 2022 el efectivo de *Chester* se agotó debido a que se incrementó el valor de los inventarios los cuales pasaron de \$15,676 millones de dólares en 2021 a \$38,904 en 2022, lo cual generó un préstamo de emergencia por \$29,013,106.

En 2023 el enfoque financiero fue convertir la mayor cantidad posible de inventario en ventas que se tradujeran en efectivo para cubrir el préstamo, por lo cual para este año el inventario se redujo a \$21,802 millones, sin embargo, aun fue necesario solicitar un préstamo de emergencia esta vez mucho menor por \$230,911 millones.

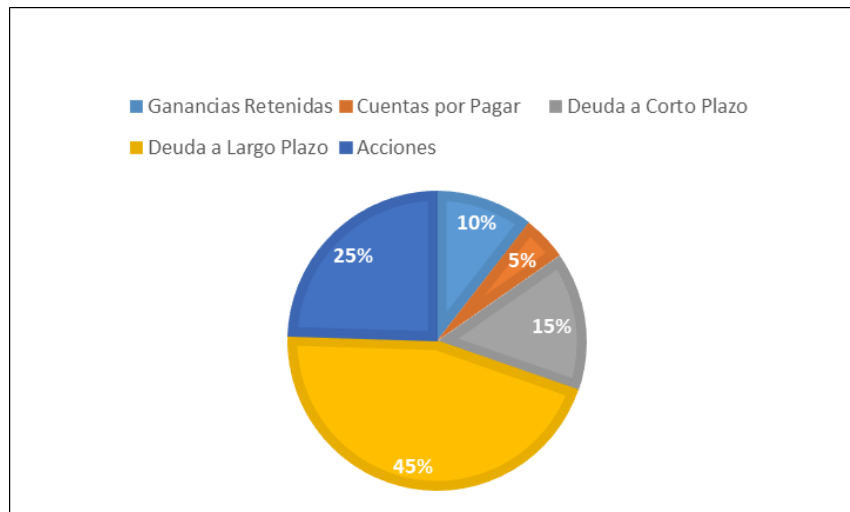
En la gráfica 28 se muestra la estructura de deuda para el año 2022 con una deuda a corto plazo por 25% que se utilizó para pagar el préstamo de emergencia, mientras que la gráfica 29 contiene los datos del año 2023 en la cual la deuda a corto plazo disminuyó al 15% debido a que la mayoría del préstamo de emergencia se liquidó, cabe mencionar que el apalancamiento en 2023 fue de 2.9 comparado con el año anterior que fue de 3.2 buscando como ya se dijo liquidar lo antes posible el préstamo.

Gráfica 28. Estructura de deuda de Chester en 2022



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Gráfica 29. Estructura de deuda de Chester en 2023



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

4.6.3 La productividad y rentabilidad de Chester

Para los años 2022 y 2023, el análisis de rentabilidad de *Chester* basado en las ventas (*ROS*), el *TRA* y las ganancias netas reportadas en el estado de resultados muestra que para el último año siguen en negativo, esto debido a los altos niveles de inventario resultantes durante el periodo, en

la tabla 37 se aprecia que las ganancias netas para el 2023 fueron del -0.13% prácticamente cercanas a cero.

Tabla 37. Medición de la rentabilidad de Chester

Rentabilidad de Chester	2022	2023
ROS	-4.80%	-1.30%
TRA	-4.40%	-1.30%
Ganancia Neta	-4.84%	-0.13%

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Por otro lado, en la industria la rentabilidad también sigue siendo negativa para *Baldwin* y *Digby*, mientras que las tres compañías que empiezan a reportar un desempeño positivo son *Andrews*, *Erie* y *Ferris*, destacando la última con un *TRA* de 5.8% como se muestra en la tabla 38.

Tabla 38. Comparativa del TRA de la industria de sensores

TRA	2022	2023
<i>Andrews</i>	-1.60%	2.40%
<i>Baldwin</i>	-2.30%	-3.80%
<i>Chester</i>	-4.40%	-1.30%
<i>Digby</i>	-1.70%	-4.90%
<i>Erie</i>	-4.10%	0.30%
<i>Ferris</i>	4.70%	5.80%

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

4.6.4 Mercado de valores

Los precios de las acciones fluctuaron durante el ejercicio de 2022 y 2023, el mercado no se mostró positivo en el primer año cuando la acción de *Chester* bajo a \$1.00 dólar debido al incremento en sus inventarios, lo que trajo consigo el aumento en los intereses a causa del préstamo de emergencia y por consecuencia la disminución de las ganancias, sin embargo, en 2023 la empresa volvió a transmitir confianza a los mercados pues cubrió inmediatamente casi la totalidad de dicho préstamo, lo cual colocó el precio de la acción en \$9.91.

El valor bursátil de la acción está de la mano de la rentabilidad, este fue el caso de *Andrews, Erie y Ferris* quienes obtuvieron las mejores tasas de *TRA* del periodo y a su vez el mejor precio de la acción. La información sobre los precios de las acciones de la industria se muestra en la tabla 39.

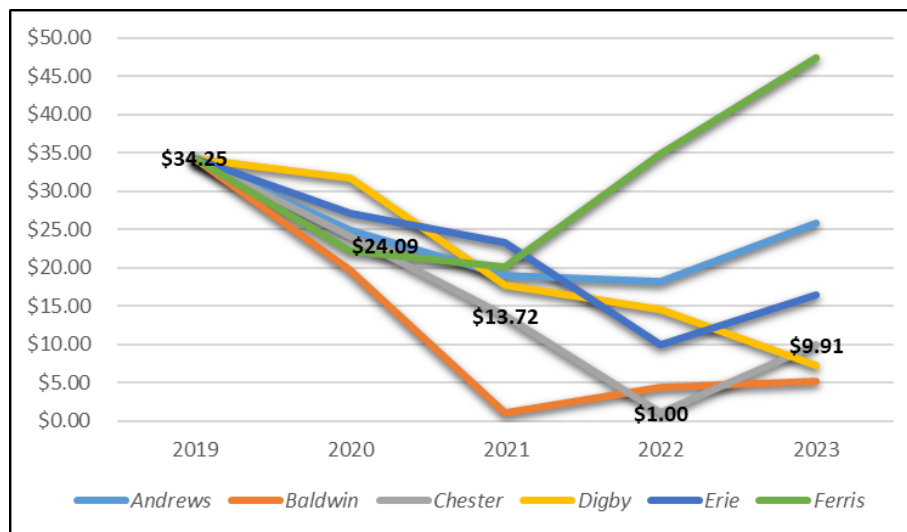
Tabla 39. Precios de la acción por empresa en el periodo 2022 y 2023

Empresa/Año	2019	2020	2021	2022	2023
<i>Andrews</i>	\$34.25	\$24.85	\$18.96	\$18.24	\$25.80
<i>Baldwin</i>	\$34.25	\$19.63	\$1.00	\$4.30	\$5.20
<i>Chester</i>	\$34.25	\$24.09	\$13.72	\$1.00	\$9.91
<i>Digby</i>	\$34.25	\$31.61	\$17.78	\$14.57	\$7.27
<i>Erie</i>	\$34.25	\$27.14	\$23.34	\$9.93	\$16.51
<i>Ferris</i>	\$34.25	\$22.11	\$20.03	\$34.92	\$47.33

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

A continuación, se muestra de manera gráfica 30 los precios de las acciones para la industria en el cual se aprecia el repunte de la acción de *Ferris* en los últimos dos años, así como la recuperación de la acción de *Chester* del 2022 al 2023.

Gráfica 30. Desempeño de la acción destacando el precio de Chester



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

4.7 Desempeño de operaciones

Las decisiones tomadas alineadas a la estrategia de la compañía durante los años 2022 y 2023 tuvieron un impacto en el área de operaciones tanto en la capacidad instalada como en la producción del número de piezas, aunado a esto se decidió continuar con la práctica de seguir automatizando las líneas para disminuir costos, el análisis del resultado de todas estas decisiones se presenta a continuación.

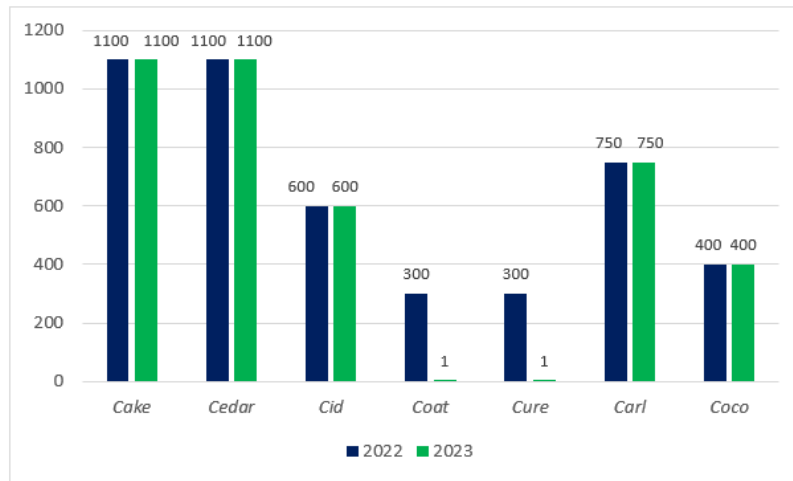
4.7.1 Capacidad y utilización de la planta

Al cierre de 2022 *Chester* tenía una capacidad de producción de 4,550 unidades, durante ese año utilizó su planta en más de un 150% en todos sus productos a excepción de *Cid* de *High End*, esto debido a que se tenía previsto que no cumpliría las características requeridas por el mercado por lo que se fabricaron sólo 397 unidades que representa el 66% de su capacidad de producción.

Al término de 2023 la capacidad de *Chester* disminuyó a 3,952 piezas, esto debido a que la compañía decidió salir de *Performance* y *Size* debido a las pérdidas generadas por ambos productos en el año anterior, esta venta tuvo un impacto favorable en la empresa obteniendo ingresos. En cuanto a la utilización de la planta *Chester* la aprovechó en más del 120% en cuatro de sus productos, la excepción volvió a ser *Cid* del cual no se fabricó una sola pieza debido a que seguía sin cumplir los requerimientos y tenía 353 piezas en inventario del año anterior.

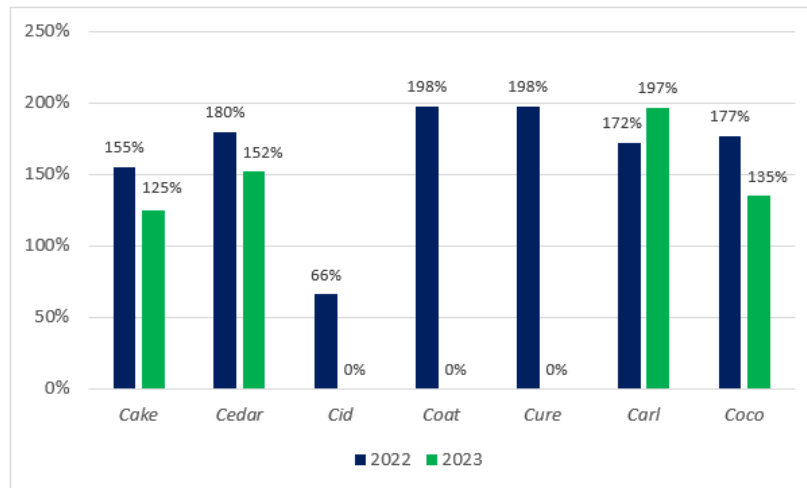
La capacidad de producción de la empresa para cada uno de sus productos durante 2022 y 2023 se puede apreciar en la gráfica 31, mientras que el porcentaje de utilización se muestra en la gráfica 32.

Gráfica 31. Capacidad de producción de Chester



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

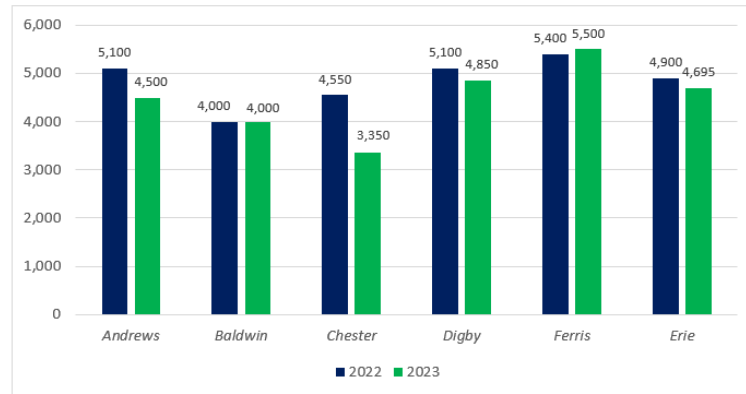
Gráfica 32. Porcentaje de utilización de la planta Chester



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

En el resto de las empresas del sector al cierre de 2023 *Ferris* lidera como la empresa con mayor capacidad instalada con 5,500 unidades, seguida por *Digby* con 4,850, las de menor capacidad fueron *Baldwin* con 4,000 y *Chester* con 3,350 respectivamente, por otro lado, *Andrews*, *Digby* y *Erie* disminuyeron en 600, 250 y 205 unidades respectivamente del año 2022 a 2023, mientras que *Ferris* la incrementó en 100 unidades. La capacidad de producción por empresa en los años 2022 y 2023 se puede apreciar en la gráfica 33.

Gráfica 33. Capacidad de producción de la industria

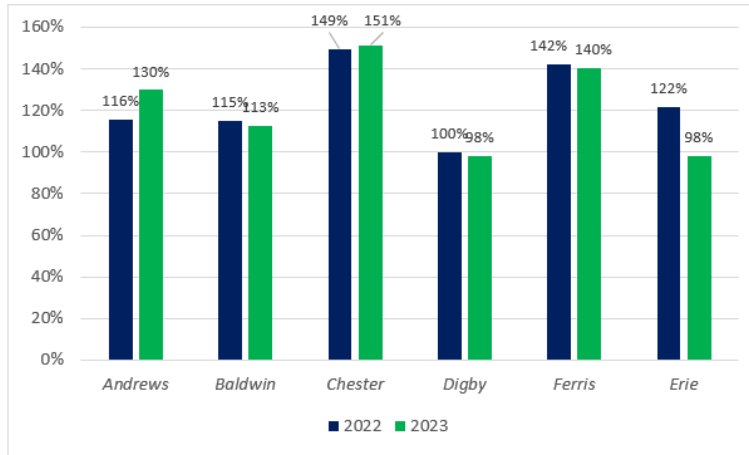


Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

En cuanto a utilización de la planta las empresas que tuvieron un mayor porcentaje durante 2022 fueron *Chester* con 149% y *Ferris* con 142%, mientras que en 2023 fue *Chester* con 151% y *Ferris* con 140%, esto se puede apreciar en la gráfica 34.

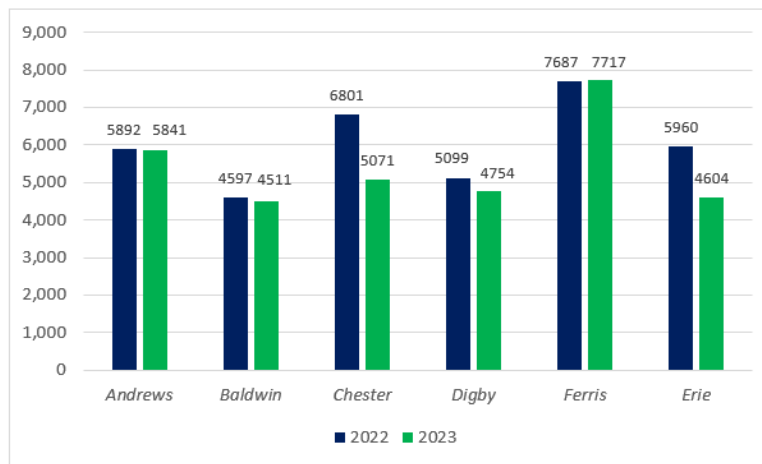
Las empresas con mayor volumen de producción durante 2022 fueron *Ferris* con 7,687 unidades y *Chester* en segundo lugar con 6,801, en 2023 *Ferris* se mantuvo en primer lugar con 7,717 unidades producidas mientras que *Andrews* obtuvo el segundo lugar con 5,841 piezas fabricadas, *Chester* obtuvo el tercer lugar con 5,071, el nivel de producción de cada una de las empresas se puede apreciar en la gráfica 35.

Gráfica 34. Porcentaje de utilización de la planta en la industria



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Gráfica 35. Número de piezas producidas en la industria



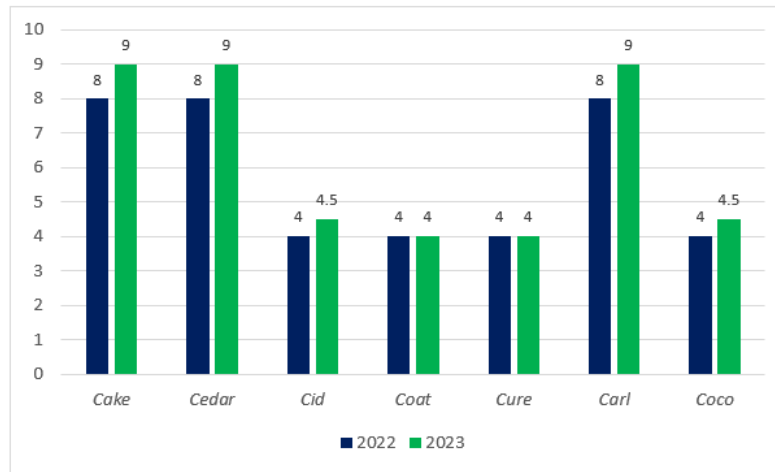
Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

4.7.2 Automatización

Continuando con la estrategia de disminuir costos en la mano de obra *Chester* decidió seguir automatizado sus líneas. Al cierre de 2022 la empresa contaba las plantas de *Cake*, *Cedar* y *Carl* en niveles de 8.0, los cuales en 2023 se llevaron a 9.0. En *High End* como son *Cid* y *Coco* al cierre de 2023 quedaron en niveles de automatización de 4.5.

La automatización de las líneas de *Chester* se puede visualizar en la gráfica 36.

Gráfica 36. Niveles de automatización de los productos *Chester*



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

En la industria los segmentos que obtuvieron los mayores niveles de automatización fueron *Traditional* y *Low End*, el producto *Acre* alcanzó el máximo de 10.0 al cierre de 2023, mientras que *Cake*, *Cedar*, *Carl*, *Dell* y *Ebb* llegaron a 9.0. Para finalizar las empresas que al cierre de 2023 realizaron una mayor inversión en mejoras a la planta fueron *Ferris* con \$21,985,000 dólares y *Digby* con \$13,150,000 dólares, *Chester* fue la compañía que menos invirtió con un total de \$ 5,249,000 dólares.

4.7.3 Margen de contribución

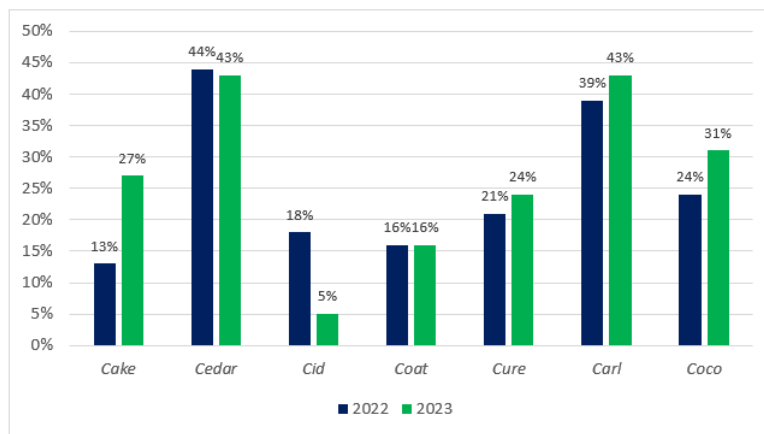
Para el año 2022 los productos de *Chester* con los mejores márgenes de contribución fueron *Cedar* de *Low End* con 44% y *Carl* de con 39%, esto como resultado del alto nivel de automatización. Para 2023 se repitió el resultado, *Cedar* y *Carl* con 43% cada uno, ambos con automatización ahora de 9.0, lo que permitió bajar sus costos de mano de obra de \$ 4.49 a \$ 4.35 dólares en el caso de *Cedar* y de \$ 5.92 a \$ 4.61 dólares en el caso de *Carl*.

Los productos con los menores márgenes de contribución fueron *Cake* que para el año 2022 estaba catalogado como del segmento *Traditional* pero que en 2023 pasó a formar parte de

Low End, al no cumplir completamente las características de un segmento ni del otro tuvo un impacto negativo en las ventas. En el caso de *Coat de Performance* que obtuvo durante 2022 un margen de contribución de 16% y *Cure de Size* que alcanzó un 21%, se decidió sacarlos del mercado en el año 2023.

Los márgenes de los productos *Chester* se pueden observar en la gráfica 37.

Gráfica 37. Márgenes de contribución de los productos *Chester*



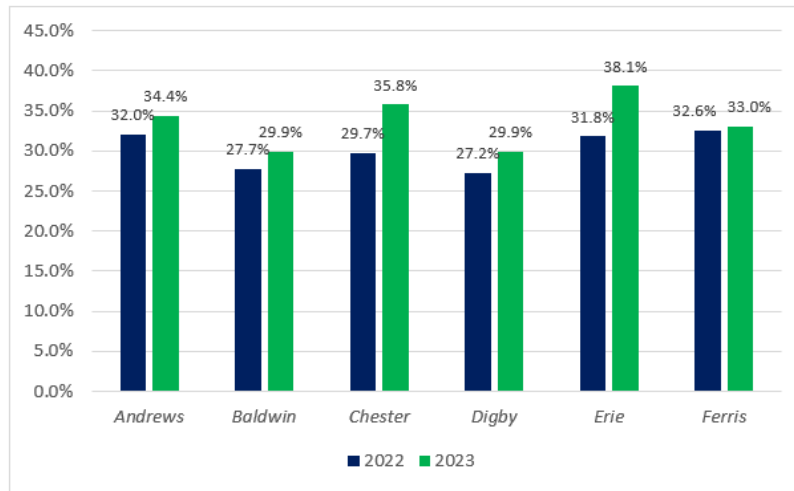
Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Hablando de la industria en general, en el año 2022 las empresas *Erie* y *Ferris* lograron márgenes de contribución de 43% y 41% en sus productos *Ebb* y *Feat* respectivamente ambos del segmento *Low End* los cuales tuvieron niveles de automatización de 8.0 y 7.9.

Para el 2023 *Andrews* logró el primer lugar con un margen de contribución de 47% en *Acre* de *Low End* el cual goza de un nivel de automatización de 10.0, seguido por *Erie* con *Ebb* de ese mismo segmento, cual tiene un nivel de automatización de 9.0.

Los mayores márgenes de contribución de la industria por empresa al cierre de 2023 fueron para *Erie* con 38.1% seguido de *Chester* con 35.8%, las empresas con los márgenes más bajos en 2023 fueron *Baldwin* y *Digby* con 29.9% cada uno, esto se muestra en la gráfica 38.

Gráfica 38. Márgenes de contribución de la industria



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

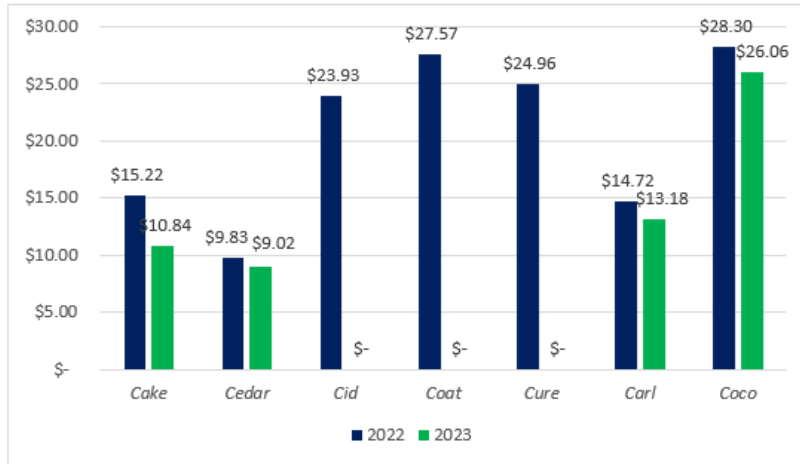
4.7.4 Costos

Durante el bienio 2022 y 2023 los productos *Chester* tuvieron una baja en el costo de su material y mano de obra debido en gran parte por la automatización efectuada a las líneas de producción, en el 2023 la empresa decidió no facturar una sola pieza del producto *Cid* debido a que por un lado se contaba con 353 piezas en inventario y a que no cumplía con las expectativas de *High End*, este producto aparecerá hasta 2024 con las nuevas características, la gráfica 39 muestra el costo total de mano de obra y materia prima por cada uno de los productos de *Chester*.

En el bienio *Chester* sobresalió del resto de las empresas de la industria como la segunda empresa con el costo variable más bajo, gracias al incremento en los índices de automatización de sus líneas de producción, sin embargo, *Chester* en el año 2022 tomó la decisión de ofrecer sus productos a precios superiores al promedio del mercado lo que no fue bien recibido por los consumidores dejando a la empresa en el quinto lugar en ventas para finales de ese año, la suma del costo variable de ambos años ascendió a \$179,100,000 dólares, *Baldwin* se ubicó en primer

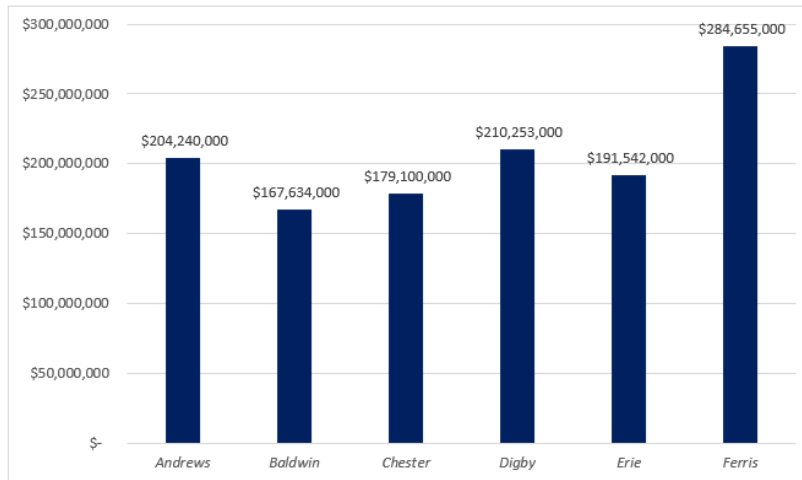
lugar con \$ 167,634,000 dólares, los costos variables de la industria de sensores se pueden apreciar en la gráfica 40.

Gráfica 39. Costo total de mano de obra y materia prima, empresa Chester



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Gráfica 40. Costos variables de la industria



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

4.8 Recursos humanos

Para los años 2022 y 2023 *Chester* decidió aumentar la inversión en el apartado de gasto de reclutamiento a \$2,000,000 de dólares por año, e incrementó de 50 a 80 las horas de entrenamiento, estos cambios tuvieron un impacto favorable tanto en el índice de rotación de plantilla que bajo a 7.0% en 2022 y 6.80% en 2023, así como en el incremento en el índice de productividad que paso a 104.5% en 2022 a 109.0% en 2023.

Durante el bienio 2022-2023 la empresa con el mayor gasto en reclutamiento fue *Andrews* con un total acumulado de \$7,000,000 de dólares y 160 horas de entrenamiento, lo que provocó que su índice de rotación al cierre de 2023 disminuyera al 6.9% y el de productividad se incrementará para cerrar el año 2023 en 111.2% siendo este el más alto de la industria.

Las empresas con el menor gasto en reclutamiento fueron *Baldwin* y *Digby* con un total acumulado en el bienio 2022-2023 de \$2,000,000 de dólares cada una, con lo que lograron índices de rotación al cierre de 2023 de 6.9%, en el caso de la empresa *Ferris* decidió invertir el menor número de horas de entrenamiento con 50 lo que provocó que su índice de productividad fuera el más bajo de toda la industria con 106.9%.

El costo de administración de recursos humanos promedio de *Chester* al cierre de 2023 fue de \$7,052 dólares, ese incremento fue resultado de los costos de separación por la liquidación de las líneas de *Coat de Performance* y *Cure de Size*, cabe mencionar que fue el costo más alto de toda la industria y la empresa con el menor número de trabajadores con 422, el costo más bajo por administración de recursos humanos promedio lo obtuvo *Ferris* con \$ 1,325 dólares contando con el mayor número de trabajadores con 967.

Los principales indicadores de recursos humanos de la industria de sensores al cierre de 2023 se pueden apreciar en la tabla 40.

Tabla 40. Principales indicadores de recursos humanos de la industria

	Recursos Humanos año: 2023					
	Andrews	Baldwin	Chester	Digby	Erie	Ferris
Plantilla de personal	650	630	422	642	514	967
Costo de Redutamiento en dólares	\$ 4,000,000	\$ 1,000,000	\$ 2,000,000	\$ 1,000,000	\$ 2,000,000	\$ 2,600,000
Horas de entrenamiento	80	80	80	80	80	50
Índice de rotación	6.9%	6.9%	6.8%	6.9%	6.9%	7.9%
Índice de productividad	111.2%	108.8%	109.0%	109.6%	109.8%	106.9%
Costo de administración de recursos humanos promedio por trabajador	\$ 2,852	\$ 1,960	\$ 7,052	\$ 2,104	\$ 4,784	\$ 1,325

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

4.9 Calidad – TQM

A partir del año 2023 las empresas de la industria de sensores empezaron a invertir en iniciativas de Calidad (*TQM*) con la intención de obtener ventajas competitivas sobre sus competidores, el impacto positivo se ve reflejado en reducción de costo de material, mano de obra, tiempo de ciclo de desarrollo e investigación, costos administrativos o en el incremento en la demanda de los productos.

Chester tuvo una inversión en 2023 de \$ 3,000,000 de dólares siendo una de las más bajas de la industria, disminuyendo sus costos en material 0.07%, mano de obra del 0.02%, tiempo de ciclo de desarrollo e investigación en 12.58% e incremento en demanda del 0.06%.

La empresa con mayor inversión en *TQM* fue *Ferris* con \$6,300,000 dólares donde su mayor impacto a favor lo obtuvo en los índices de reducción el tiempo de ciclo de desarrollo e investigación 28.89% y en el costo de material de 1.20%.

El total de inversión en *TQM* y los porcentajes de reducción en costos e incremento en demanda se pueden ver en la tabla 41.

Tabla 41. Gasto total en iniciativas TQM y beneficios por empresa

	TQM 2023					
	Andrews	Baldwin	Chester	Digby	Erie	Ferris
Total de Gastos de TQM en dólares	\$ 5,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 5,000,000	\$ 4,000,000	\$ 6,300,000
% de Reducción en Costo de Material	0.84%	0.07%	0.07%	0.28%	0.28%	1.20%
% de Reducción en Costo de Mano de Obra	0.66%	0.02%	0.02%	1.79%	0.64%	0.28%
% de Reducción del tiempo de ciclo de R&D	0.96%	12.58%	12.58%	16.00%	5.12%	28.89%
% de Reducción de costos administrativos	1.59%	0.00%	0.00%	0.00%	1.59%	0.00%
% de Incremento de la demanda	0.10%	0.06%	0.06%	0.00%	0.00%	0.22%

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

4.10 Conclusiones

El año 2022 fue para *Chester* su peor período debido a un préstamo de emergencia de \$29,013,106 dólares lo que llevó al valor de la acción de la empresa a \$1.00 dólar, este resultado catastrófico fue un efecto de la confianza que la compañía tuvo en ofertar los productos a precios muy superiores al promedio del mercado, aunado a que decidió mantener los sensores de *Performance* y *Size* los cuales obtuvieron pérdidas lo que orilló a la compañía a retirarlos del mercado para obtener ingresos extra y hacer frente al pago de compromisos.

Para 2023 la compañía tuvo una recuperación que se vio reflejada en el valor de su acción la cual cerró a un valor de \$9.91 dólares, bajar los precios sacrificando parte de las ganancias fue una decisión acertada por parte de los directivos.

Para el año 2024 *Chester* espera ver reflejados en los estados financieros de una manera favorable las acciones realizadas en la automatización de sus plantas, la inversión en iniciativas de calidad y en recursos humanos, además debido a que la empresa se vio forzada a ingresar a la guerra de precios con la competencia se espera que el mercado reaccione favorablemente y se refleje esto en un incremento en sus ventas.

CAPÍTULO V

ANALISIS DEL DESEMPEÑO DE LA EMPRESA *CHESTER*

AÑOS 2024 Y 2025

5.1 Introducción

A lo largo de este capítulo se estudiarán los resultados obtenidos durante el bienio 2024-2025 en el sector industrial de sensores. Ha concluido ya el sexto año de operaciones a partir de la disolución del monopolio inicial y se pueden observar tendencias fuertes de los líderes del mercado, la salud financiera de cada corporación y los resultados obtenidos dada la estrategia que cada empresa estableció.

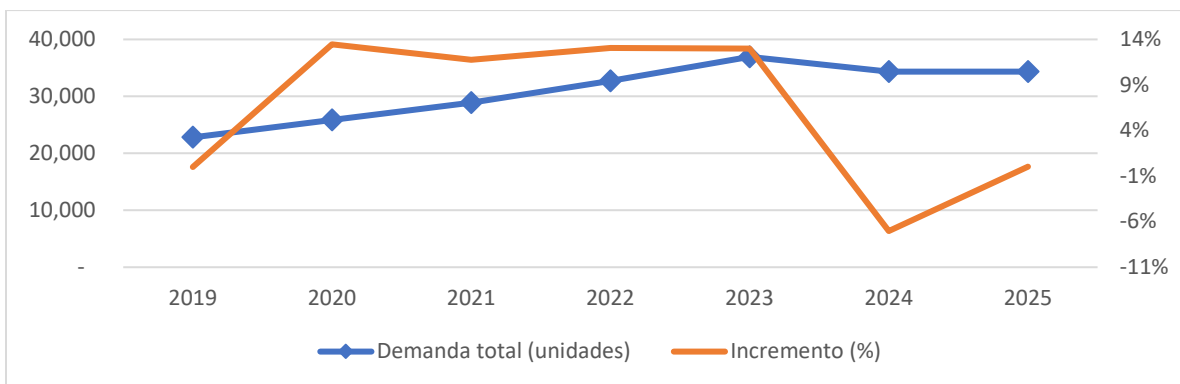
Se revisarán y compararán los resultados operativos, financieros y comerciales generados por cada una de las asociaciones que compiten en el sector, haciendo énfasis en *Chester*.

5.2 Panorama de la industria de sensores

Durante este bienio el mercado sufrió una notoria recesión debido a la cual perdió la tendencia de crecimiento por encima del 11% anual que había presentado desde el año 2019 hasta el 2023, para el año 2024 se contrajo un 7.03% en total, y en 2025 se recuperó un poco con un crecimiento del 0.02%. El comportamiento de la cantidad total de unidades demandadas anualmente y la razón de crecimiento se pueden observar en la gráfica 41.

No obstante, el estancamiento observado en los últimos dos años, se pronostica que el siguiente tendrá un leve repunte cercano al 7%.

Gráfica 41. Incremento de demanda anual total del mercado de sensores



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

El decremento en la demanda de sensores durante el 2023 impactó de manera muy similar a todos los segmentos de mercado y hacia el año 2024 la cantidad de unidades demandadas en cada segmento tuvo una variación muy poco significativa. En la tabla 42 se muestra cómo se han modificado las tasas de crecimiento por segmento.

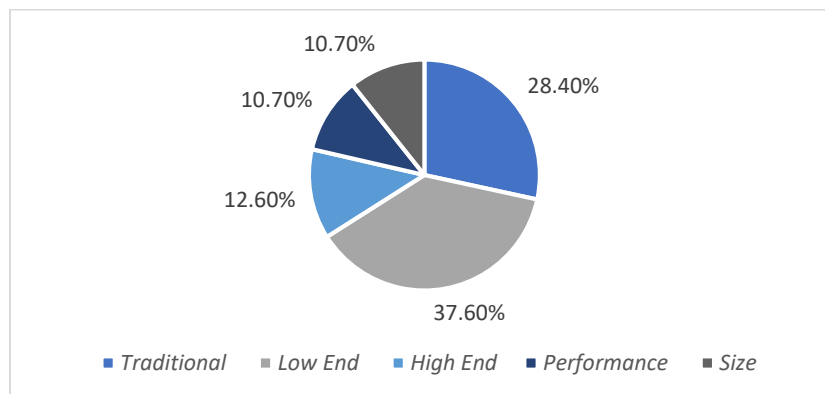
Tabla 42. Tasa de crecimiento proyectado por segmento 2019-2025

Tasa de crecimiento proyectado por segmento					
Año	Traditional	Low End	High End	Performance	Size
2019	9.90%	12.60%	16.90%	20.90%	19.00%
2020	8.10%	10.80%	15.20%	18.80%	17.30%
2021	9.60%	11.70%	16.50%	19.70%	18.60%
2022	9.20%	11.70%	16.20%	19.80%	18.30%
2023	-7.20%	-7.40%	-7.00%	-6.50%	-5.80%
2024	0.02%	-0.10%	0.10%	-0.10%	0.00%
2025	4.60%	5.80%	8.10%	9.40%	9.10%

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

La participación de mercado que cada segmento representa se ha mantenido sin ningún cambio significativo desde el año 2023. *Traditional* y *Low End* siguen encabezando el listado como los líderes de unidades potenciales a vender ostentando un 66%. Dicha distribución correspondiente al ciclo del 2025 está representada en la gráfica 42.

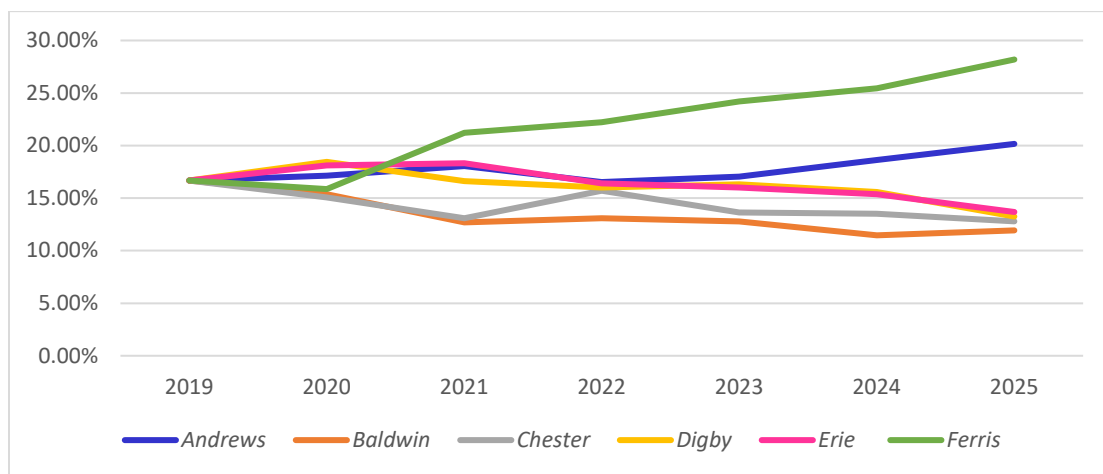
Gráfica 42. Distribución de demanda por segmento 2025



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Es importante resaltar que *Ferris* se ha mantenido como el líder en participación de mercado desde el 2021 y ha logrado conservar un crecimiento constante en dicho aspecto cada año, *Andrews* ha repuntado como siguiente competidor a partir del año 2022 y *Chester* por su parte, ha venido perdiendo participación desde el mismo año, actualmente cuenta solo con un 12.79%, lo que la ubica en el penúltimo lugar en este rubro. En la gráfica 43 se pueden observar las tendencias antes mencionadas para cada compañía.

Gráfica 43. Tendencia en participación de mercado por compañía, 2019-2025



Nota. Creación propia con datos de Capsim (2019)

5.2.1 Revisión del BSC en general

En esta sección se consolidarán los puntajes generales obtenidos en el *BSC* por cada compañía desde el 2020 hasta el 2025, y el estimado del indicador de largo plazo. Hubo sólo un movimiento con respecto a las posiciones generales obtenidas en el bienio pasado, relacionado con *Digby*, quien se ubicó en el cuarto lugar hacia el cierre del 2023, para subir una posición y terminar en el tercer sitio al final del 2025. Las calificaciones que cada empresa ha obtenido se muestran en la tabla 43.

Tabla 43. BSC general 2020-2025

Compañía	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Largo plazo	Total
<i>Ferris</i>	51	58	75	85	81	88	159	597
<i>Andrews</i>	53	66	65	72	74	78	132	540
<i>Digby</i>	53	53	59	58	72	69	108	472
<i>Erie</i>	49	62	59	65	71	61	92	459
<i>Chester</i>	50	52	51	61	70	64	97	445
<i>Baldwin</i>	45	38	56	57	59	59	85	399
Máxima puntuación	82	89	89	100	100	100	240	1000

Nota. Creación propia con datos de Capsim (2019)

El líder general sigue siendo *Ferris*, con una amplia diferencia de 57 puntos contra su competidor más cercano *Andrews*, la cual incrementó 19 puntos en comparación con los resultados del bienio pasado, lo cual nos indica que el primer lugar sigue mejorando su operación y defendiendo su posición.

Entre los competidores a la mitad de la tabla de posiciones, *Digby* y *Erie*, existe sólo una diferencia de 13 puntos, por lo que un error en los siguientes años en cualquiera de las dos compañías podría valerle descender un sitio. En las últimas dos posiciones se ubican *Chester* y *Baldwin*, sin embargo, la diferencia entre el puntaje de estas dos empresas es de 46 puntos, lo que ubica a *Chester* más cercano al grupo intermedio que al menor, que corresponde a *Baldwin*, con sólo 399 puntos.

Chester se ubicó sólo 14 puntos por debajo de su competidor más cercano que es *Erie*, por lo que tomando las decisiones adecuadas de inversión durante el siguiente bienio y enfocando los recursos necesarios en las iniciativas más relegadas, tiene posibilidades de mejorar su posicionamiento al menos por un lugar hacia finales del año 2027.

5.2.2 Estrategias de la industria en general

A partir de la información disponible sobre los últimos dos años de operación de los competidores en la industria se registrarán los aspectos que se consideren más relevantes y se analizan las decisiones que cada compañía ha tomado para validar si tienen congruencia y continuidad con lo que han venido haciendo en periodos anteriores y así, determinar nuevamente cuál es la estrategia a la que se apega la operación de cada empresa.

- *Andrews*: Aún compite en todos los segmentos de mercado, a partir del año 2024 lanzó *Avante*, un sensor enfocado a *High End*, quedando en total con una oferta de seis productos, todos ellos en segunda posición en lo que respecta al volumen de ventas. Ha sido la empresa con el segundo presupuesto más alto destinado a I&D y mercadotecnia durante el último bienio. Ha seguido incrementando los niveles de automatización en sus plantas de producción manteniéndose levemente por debajo de la media general. A pesar de que las características de sus productos difieren un poco de las ideales requeridas por el cliente, se mantienen en un rango aceptable. Las operaciones de la compañía hacen sentido con una estrategia de amplio diferenciador.
- *Baldwin*: No ha modificado la cantidad de productos ofertados desde el año 2023, sigue contando con cinco; dos en *Low End*, dos en *High End*, y uno en *Size*. No ha adquirido capacidad para ninguna planta nueva, por lo que se concluye que no lanzará ningún sensor para el siguiente año. Su inversión en gastos generales y administrativos fue la más baja en los dos últimos años en comparación con sus competidores y el nivel de automatización de sus plantas de manufactura es en promedio también el más bajo.

A pesar de que, de manera individual sus sensores no figuran como líderes de ventas, si se considera la participación conjunta en *High End* y *Low End*, llega al segundo

lugar en ambos segmentos en este rubro. En donde cuenta con dos productos, uno está posicionado sobre el punto ideal o muy cercano al mismo, y el otro lo ubican en una posición más conservadora. Por otro lado, su producto del segmento *Size*, a pesar de que fue mejorado en el último año, se mantiene más apegado a las características ideales del año 2024. En capítulos anteriores se determinó que la operación de esta compañía tenía características de un líder en costos con enfoque en el ciclo de vida del producto, sin embargo, no se denota en sus decisiones un claro enfoque en reducción de costos y ha mejorado cada año sus productos, por lo que es poco probable que pretenda hacer una migración de segmento para alguno de ellos. Dado el fuerte enfoque durante los dos últimos años en el segmento *High End*, la estrategia utilizada parece haber migrado a un diferenciador de nicho.

- *Digby*: Mantiene participación en todos los mercados, sólo ha lanzado un producto nuevo enfocado a *High End*, al parecer con la intención de sustituir a *Dixie*, el original de ese segmento que migró a *Traditional* en el cual compitió por dos años para discontinuarse a partir del año 2024. El gasto destinado a cuestiones de desarrollo de productos, promoción y ventas se ha mantenido apenas en el promedio general de la industria o incluso por debajo. El nivel de automatización de sus plantas se encuentra 0.2 puntos debajo del promedio. Tres de sus cinco productos se espera sean actualizados durante los primeros meses del siguiente año y no sufrieron ninguna modificación durante el 2025, dadas las características obsoletas con que compitieron durante este último ciclo, sus niveles de ventas fueron los más bajos, en contraste de *Dell*, que fue el líder *Low End*. En el capítulo anterior se relacionó la operación de esta compañía con una estrategia de líder

en costos con enfoque en el ciclo de vida del producto, y dado el desempeño y decisiones que se observaron durante el último bienio se refuerza dicha hipótesis.

- *Erie*: Mantiene todos sus productos originales y sólo lanzó *Elmo* desde el año 2021 enfocado al mercado *High End*, sin embargo, dejó de actualizarlo desde el año siguiente a su lanzamiento con la intención de migrarlo a *Traditional*, en el cual compitió a lo largo del último año. Durante los primeros cuatro periodos de operaciones se caracterizó por ser de las compañías con mayor inversión destinada a desarrollo de productos, promoción y ventas, dicha inversión se redujo durante el último bienio, sin embargo, la suma destinada para dicha partida sigue figurando por encima de la media. El nivel de automatización de sus plantas es de los más altos, alcanzando un 7.5 en promedio, sólo 0.5 puntos por debajo del nivel más alto de la competencia, correspondiente a *Chester*. Sus productos suelen competir con un año de obsolescencia en lo que se refiere a las características ideales demandadas por el cliente, dadas las actualizaciones conservadoras que se les realizan. La operación de la compañía parece regida por una estrategia de amplio diferenciador, buscando ubicarse en el punto ideal requerido por el consumidor, sin embargo, los tiempos que han empleado para generar las actualizaciones en sus sensores no se han logrado adecuar a la velocidad que demanda el mercado.
- *Ferris*: Ha incrementado constantemente su oferta de productos y para el año 2025 compitió ya con ocho en total, dos para *Traditional*, *High End* y *Size*, y sólo uno para *Low End* y *Performance*; uno de sus productos en cada segmento es líder en participación de mercado a excepción de *Low End*. Al cierre del último año de operaciones cuenta ya con más del 30% de participación en *Traditional*, *Size* y *Performance*, lo que le ha valido también ser el líder en ganancias acumuladas. La inversión que destina la compañía a

gastos generales y administrativos es la más alta del mercado y el nivel de automatización empleado en su proceso de manufactura es apenas un poco más bajo que el promedio.

Los sensores de esta compañía cada año son renovados para lograr las especificaciones ideales que el mercado demanda. La estrategia identificada en la operación de *Ferris* es notablemente la de un amplio diferenciador bien aplicada.

La estrategia implementada por *Chester*, por su parte, se mantiene como diferenciador con enfoque en el ciclo de vida del producto, conserva sensores sólo en los principales segmentos de mercado, y cuenta hasta el momento con cinco productos, dos en *High End* y *Low End* y sólo uno en *Traditional*.

La inversión en desarrollo, promoción y ventas se ha mantenido apenas en la media si se considera el monto total, pero han sido suficientes para alcanzar altos niveles de accesibilidad y conocimiento del producto dada la ventaja de tener más de un sensor en un mismo segmento. Durante los últimos periodos operativos se ha puesto especial énfasis en reducción de costos y tiempos de renovación de los sensores, para lograr un mejor margen de contribución y el lanzamiento de las actualizaciones de los productos lo más pronto posible en el año corriente.

5.3 **BSC de Chester**

A continuación, se presenta el resumen de los resultados obtenidos por la compañía *Chester* en el *BSC* durante el último bienio. Se realizará nuevamente el análisis de los objetivos que no se alcanzaron y se determinará qué se debe seguir haciendo para continuar con el buen desempeño en los métricos que se cumplieron acorde a las metas establecidas. El resultado para cada uno de los indicadores correspondientes a los años 2024 y 2025 se muestran en la tabla 44.

En ambos años el indicador relacionado con las utilidades aparece en cero, debido al alto nivel de intereses que la compañía sigue pagando después de tener que recurrir al recurso del

préstamo de emergencia, aunado a las inversiones que se han seguido realizando para mejorar las condiciones de manufactura de sus productos y el bajo nivel de ventas de la compañía.

Tabla 44. BSC Chester 2024, 2025

Métrico de revisión anual	2024		2025	
	Meta	Real	Meta	Real
Finanzas				
Precio de la acción	6.0	2.1	6.5	1.8
Utilidades % (utilidades/ventas)	5.5	0.0	5.5	0.0
Apalancamiento	8.0	6.3	8.0	7.0
Proceso interno				
Margen de contribución	5.0	5.0	5.0	5.0
Utilización de la planta	5.0	5.0	5.0	5.0
Días de capital de trabajo	5.0	5.0	5.0	0.0
Costo de no inventario	5.0	4.4	5.0	2.5
Costo de sobre inventario	5.0	3.7	5.0	4.2
Cliente				
Criterio de compra del cliente	5.0	5.0	5.0	5.0
Conocimiento del producto	5.0	5.0	5.0	5.0
Disponibilidad del producto	5.0	5.0	5.0	5.0
Cantidad de productos viables	3.5	2.1	3.5	2.9
Gastos administrativos	5.0	3.7	5.0	1.3
Aprendizaje y crecimiento				
Rotación del personal	6.0	4.6	6.0	4.2
Productividad del personal	7.0	7.0	7.0	7.0
Reducción de costo de material (TQM)	1.2	1.5	1.6	3.0
Reducción de R&D (TQM)	2.0	3.0	3.0	3.0
Reducción de costos administrativos (TQM)	2.0	0.3	3.0	1.1
Incremento de demanda (TQM)	1.2	0.8	1.6	1.4
Total	87.4	69.5	90.7	64.4
Puntaje máximo posible		100.0		100.0
Porcentaje alcanzado		69.5%		64.4%

Nota. Creación propia con datos de Capsim (2019)

Los métricos restantes de la perspectiva de finanzas se alcanzaron parcialmente durante los dos años correspondientes al último bienio. El precio de la acción cayó a su mínimo valor en el 2022, dada la crisis financiera que sufrió la compañía durante ese periodo, y a pesar de que cada año siguiente se ha recuperado un poco hasta llegar a \$15.43 USD para el cierre del 2025, se encuentra aún alejado de la expectativa de los inversionistas, que es de mínimo \$51.00 USD

después de seis años de operación. En lo que respecta al apalancamiento, *Chester* ha tenido que seguir recurriendo a préstamos de corto y largo plazo para asegurar su liquidez, por lo que este indicador no se encuentra en su punto óptimo, sin embargo, se encuentra muy cercano.

El métrico de días de capital de trabajo también se vio impactado durante el año más reciente de operación, esto debido a que *Chester* reportó un nivel de ventas más reducido que el de los últimos tres años y además la mesa directiva de la compañía optó por realizar un pago anticipado a su deuda a largo plazo con la intención de reducir los intereses pagados relacionados con dicha obligación, esto le valió reducir sus reservas.

Los indicadores relacionados con el inventario siguen cumpliéndose parcialmente, y como se explicó en capítulos anteriores, se requiere demasiada precisión en los pronósticos de venta para conservar los dos métricos en la meta establecida. Favorecer uno de ellos, tiende normalmente a afectar el otro, como se puede observar en el caso de *Chester*, el costo por sobre inventario se ha reducido paulatinamente cada año, pero el costo por no inventario ha sido afectado y tiene una puntuación más baja. Un factor que afectó para este último indicador durante el bienio más reciente fue la falta de capacidad para *Carl*, el sensor de *Traditional* durante 2024. Situación que se mejoró para el año siguiente, en el cual este producto logró vender la mayoría de sus unidades, aprovechando al máximo la capacidad de producción de su planta y dejando el mínimo de inventario remanente.

La compañía cuenta actualmente sólo con cinco sensores y dada la necesidad de optimizar los costos al máximo para lograr salir a flote de sus dificultades económicas, no ha invertido en el lanzamiento de nuevos, sino que ha apostado por mejorar los ya existentes. Esta decisión ha afectado para mantener el puntaje en el aspecto de cantidad de productos viables para el que sólo se ha obtenido un crédito parcial.

La contracción del mercado durante el 2024 y su nulo crecimiento durante el 2025 afectó las ventas alcanzadas por la compañía en dichos periodos y dado que los gastos administrativos se han mantenido constantes para evitar una caída en la demanda, el indicador relacionado con esta salida de dinero se ha cumplido sólo parcialmente.

En la perspectiva de aprendizaje y crecimiento se tienen tres indicadores que se cumplieron parcialmente, el que ha llamado especial atención de las gerencias de la compañía es el relacionado con la rotación del personal y se considerará incrementar la inversión en reclutamiento para los siguientes periodos con la intención de contrarrestar este efecto. Los esfuerzos hasta ahora de las iniciativas de *TQM* han tenido un enfoque en reducción de tiempos de desarrollo de productos y reducción en costos de materiales, razón por la cual las iniciativas para reducción de gastos administrativos e incremento de demanda presentan un menor porcentaje de mejora.

5.3.1 Indicadores a largo plazo

A pesar de que los indicadores a largo plazo son más representativos para el siguiente bienio, se analizarán los resultados preliminares correspondientes al año 2025, para validar si las iniciativas y acciones tomadas por la mesa directiva de *Chester* han conducido a mejorar la situación general de la compañía. En la tabla 45 se muestran los resultados obtenidos en el año 2023 y el año 2025.

Durante el último año de operaciones se incrementó la cantidad de indicadores para los cuales la meta se alcanzó, aquellos que continúan con una calificación de cero son los relacionados con las utilidades de la compañía, que para el año 2025 siguen siendo negativas.

Tabla 45. BSC largo plazo Chester, 2023-2025

Métrico de largo plazo	2023		2025	
	Meta	Real	Meta	Real
Finanzas				
Capitalización del mercado	20.0	5.7	20.0	7.9
Ventas (promedio)	18.0	12.4	18.0	12.2
Préstamo de emergencia (promedio)	20.0	0.0	20.0	0.0
Proceso interno				
Margen operativo (acumulado)	25.0	0.0	25.0	0.0
Cliente				
Calificación en la encuesta de cliente (promedio ponderado)	20.0	18.9	20.0	20.0
Participación de mercado (promedio)	15.0	18.2	15.0	17.0
Aprendizaje y crecimiento				
Ventas/empleado (promedio)	12.0	10.3	12.0	20.0
Activos/empleado (promedio)	12.0	14.6	12.0	20.0
Utilidades/empleado (acumuladas)	12.0	0.0	12.0	0.0
Total	154.0	80.1	154.0	97.1
Puntaje máximo posible		240		240
Porcentaje alcanzado		33.4%		40.5%

Nota. Creación propia con datos de Capsim (2019)

El puntaje relacionado con las ventas de la empresa sigue siendo solo una parcialidad de lo esperado, estas habían tenido una tendencia a incrementarse, hasta el último año en el que se notó el impacto de la reducción general de la demanda de sensores en el mercado.

La capitalización de mercado muestra una leve mejoría, relacionada con el incremento en el precio de la acción de *Chester*, sin embargo, el puntaje es sólo parcial, ya que no se ha logrado cumplir la expectativa de los inversionistas.

A pesar de que el puntaje general que ha alcanzado *Chester* en los últimos periodos ha mejorado contra los obtenidos en los primeros años de operación, la velocidad a la cual la compañía se recupera no ha sido suficiente para lograr cambiar su posición general. Sin embargo, la tendencia de mejora es constante, y la meta para el cierre del siguiente bienio es posicionarse en el cuarto lugar de la competencia, mediante el enfoque en la mejora de los

indicadores de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento, que dependen de las inversiones suficientes en las iniciativas correctas de este segmento.

5.4 Análisis de I&D de Chester

La estrategia que tuvo *Chester* en los años 2024 y 2025 en I&D estuvo ligada un poco con la inversión realizada en *TQM* que se explicará más adelante, fue acortar los tiempos de mejora de los productos para lograr tenerlos en los mejores puntos posibles, lo más pronto posible y con la edad más cercana a la requerida en cada segmento, a continuación, se explican las decisiones tomadas y sus resultados en cada uno.

Carl sigue siendo el único sensor ubicado en *Traditional*, no fue posible colocarlo en los puntos ideales en ningún año, por lo tardado que sería realizar los cambios, en el 2024 se logró mejorar su posición y vender todas sus unidades quedando en cuarto sitio, y en 2025 quedó en quinto lugar en ventas con un desempeño de 8.6 y tamaño de 11.6, cuando la posición ideal era 9.2 y 10.8 en dichos puntos, afectando su participación de mercado fue la edad que con 1.22 años, era la más alejada de la ideal que es 2.0. El primer lugar fue *Fast*, quedando casi en los puntos ideales con 9.1 en desempeño y 10.9 en tamaño, y 1.89 de edad.

Es importante notar que, en ambos años, *Daze* tuvo una posición inferior a la de *Carl* logrando más ventas por lo que es notable que el factor edad tiene un peso importante.

En el segmento *Low End*, conformado por ocho principales competidores, es el primer año en el que hay cambios de posición en los productos, en 2024 cuatro sensores siguen con las características del año 2019, que son *Cedar*, *Ebb*, *Bead* y *Feat*, también están los que migraron de *Traditional* a *Low End* que son *Cake* y *Baker*, y los dos que si realizaron cambios en la posición fueron *Dell* y *Acre*, logrando ser los primeros dos lugares en ventas. *Dell* que tomó el

primer lugar acabando todas sus unidades pronosticadas, quedó en la posición 4.3 de desempeño y 16.0 de tamaño cuando los puntos ideales eran 4.7 y 15.3 respectivamente.

Cedar se mejoró para llegar a una mejor posición y edad, pero no se logró sacar el producto en el bienio, al ser renovado en el 2025 y tomaba más de un año, por lo que se esperaba que bajaran sus ventas, enfocando los recursos a *Cake* que tenía una mejor posición, las ventas de *Cedar* fueron más bajas de lo previstas y *Cake* quedó en muy buena posición vendiendo todas sus unidades en tercer lugar.

En cuanto a *MTBF*, *Feat*, *Cake* y *Cedar* siguen con la estrategia de tenerlo en el punto más bajo para que sus costos se reduzcan, por lo que pueden competir más agresivamente por el precio, como *Chester* ya lo está haciendo.

En el segmento de *High End* se siguen teniendo los dos sensores *Cid* y *Coco*, el primero compitió con muy buenas características en 2025, después de haber tenido problemas de edad logró posicionarse en tercer lugar con un desempeño de 14.0 y tamaño de 6.0, su edad bajó a 2.07, *Fist* tomó el primer lugar en ventas con 14.5 de desempeño y 5.5 de tamaño, adelantándose al punto ideal. Por su parte *Coco* se actualizó considerando los puntos ideales del 2026, pero fue lanzado en 2025, quedando en desventaja al estar el producto de *Ferris* más cercano a los requerimientos del mercado.

5.5 Análisis de mercadotecnia de *Chester*

El año 2024 fue el primero en el que el departamento tomo decisiones más detalladas dividiendo el presupuesto por tipo de medios y de vendedores. A continuación, se explican los cambios realizados en estos aspectos y los resultados que trajeron en cada segmento.

5.5.1 Traditional

A pesar de que ya estaba ubicado *Carl* en el 100% de conocimiento por el mercado, y que de acuerdo con lo establecido por las reglas, al invertir \$1,400 se mantendría el mismo porcentaje, el haber invertido únicamente en los medios más efectivos para el segmento provocó una disminución al 89% en ambos años afectado en la cantidad de unidades vendidas, el líder *Fast*, en cambio, tuvo el presupuesto más alto en promoción y pudo mantener un 98% de conocimiento. En cuestión de accesibilidad, para finales del año 2025 ya todos los equipos contaban con el 100% por lo que se podría decir que ya es un factor irrelevante.

Es importante notar que en este segmento cuatro sensores vendieron toda su producción en el año 2024, eso benefició a los otros cuatro que no lo hicieron ya que probablemente con un pronóstico adecuado hubieran vendido menos unidades, de hecho, dos de estos que se mencionan son de *Low End* y entraron para cubrir la demanda no ofrecida.

Los precios, inversiones y porcentajes alcanzados por los productos se pueden ver a continuación en la tabla 46.

Tabla 46. Presupuestos de mercadotecnia en el segmento de Traditional

<i>Traditional</i>	Promoción	Conocimiento	Ventas	Accesibilidad	Precio
<i>Fast</i>	\$ 2,640.00	98%	\$ 2,268.00	100%	\$ 25.49
<i>Able</i>	\$ 1,900.00	80%	\$ 2,895.00	100%	\$ 23.98
<i>Daze</i>	\$ 1,800.00	93%	\$ 2,475.00	100%	\$ 23.45
<i>Felix</i>	\$ 2,640.00	97%	\$ 1,985.00	100%	\$ 26.95
<i>Carl</i>	\$ 2,000.00	89%	\$ 2,065.00	100%	\$ 23.39
<i>Eat</i>	\$ 1,500.00	83%	\$ 3,323.00	100%	\$ 25.70

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

5.5.2 Low End

Las variables del departamento de mercadotecnia en *Low End* para estos años, se enfocaron en que *Cake* vendería más por cuestión de edad y se estableció un precio por debajo del mercado para *Cedar* para que lograra competir antes de lanzar su nueva posición.

La baja de precios en este segmento cada vez es más agresiva, por ejemplo, *Dell* que obtuvo el primer lugar bajó aproximadamente \$2.50 respecto al año anterior y *Cake*, con el precio más bajo, tuvo un cambio similar de disminución.

Los resultados de *Cedar*, aunque se esperaban que fueran más bajos que *Cake*, disminuyeron más de lo pronosticado, y *Cake* logró obtener un tercer lugar en ventas agotando sus unidades, por lo que su pronóstico debió haber sido un poco más alto.

Dell fue el líder en ventas y la gran ventaja que tenía en promoción es que su presupuesto era bastante mayor que el resto de los competidores, con ayuda de un precio bajo logrando vender todas sus existencias.

Las inversiones, precios y porcentajes alcanzados en este segmento se pueden ver en la tabla 47.

Tabla 47. Presupuestos de mercadotecnia en el segmento de Low End

<i>Low End</i>	Promoción	Conocimiento	Ventas	Accesibilidad	Precio
<i>Dell</i>	\$ 2,900.00	92%	\$ 2,475.00	98%	\$ 17.46
<i>Acre</i>	\$ 1,900.00	85%	\$ 3,185.00	100%	\$ 16.90
<i>Cake</i>	\$ 1,800.00	90%	\$ 2,065.00	100%	\$ 18.18
<i>Bead</i>	\$ 2,000.00	85%	\$ 1,370.00	99%	\$ 16.99
<i>Feat</i>	\$ 2,640.00	98%	\$ 1,843.00	100%	\$ 17.00
<i>Baker</i>	\$ 2,000.00	87%	\$ 3,323.00	99%	\$ 18.15
<i>Ebb</i>	\$ 1,900.00	85%	\$ 2,065.00	100%	\$ 17.49
<i>Cedar</i>	\$ 2,000.00	89%	\$ 3,323.00	100%	\$ 19.00

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Se puede notar un decremento general en conocimiento, principalmente por el funcionamiento de la mercadotecnia avanzada, que hace más difícil colocar los presupuestos de la manera adecuada, en cuanto al presupuesto de ventas, similar que en el segmento *Traditional*, casi todos llegaron el 100% y los que no, les faltó uno o dos puntos porcentuales, que no son tan relevantes como se puede ver puesto que el primer lugar en ventas quedó en 98%.

5.5.3 High End

Con dos sensores en este segmento, *Cid* y *Coco*, se repartieron el presupuesto muy equitativamente esperando que ambos pudieran posicionarse con buenas ventas al mismo precio, el último de ellos tuvo un desempeño inferior, a pesar de tener exactamente los mismos niveles de conocimiento y accesibilidad, por lo que se puede asumir que estuvo relacionado a su posición, que estaba en los puntos ideales la primera parte del año, pero se mejoró más de lo demandado en la fecha de revisión del 4 de septiembre, esto buscando empezar el año 2026 en la posición ideal, sin considerar que afectaría las ventas del periodo actual.

El líder en ventas, a pesar de también estar con una posición superior a la demandada, logró vender casi el doble de unidades que *Coco* con presupuestos bastante similares como se ve en la tabla 48.

Tabla 48. Presupuestos de mercadotecnia en el segmento de High End

High End	Mercadotecnia	Conocimiento	Ventas	Accesibilidad	Precio
<i>Fist</i>	\$ 2,100.00	95%	\$ 1,843.00	100%	\$ 37.00
<i>Avante</i>	\$ 1,900.00	51%	\$ 1,448.00	100%	\$ 37.48
<i>Cid</i>	\$ 1,800.00	92%	\$ 2,065.00	100%	\$ 36.99
<i>Babo</i>	\$ 2,050.00	87%	\$ 1,370.00	99%	\$ 37.50
<i>Bestia</i>	\$ 2,050.00	90%	\$ 2,370.00	99%	\$ 37.50
<i>Echo</i>	\$ 1,500.00	89%	\$ 3,007.00	100%	\$ 37.50
<i>Aloha</i>	\$ 1,900.00	90%	\$ 2,316.00	100%	\$ 37.37
<i>Coco</i>	\$ 2,000.00	92%	\$ 2,065.00	100%	\$ 36.99

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Similar a los otros segmentos, los porcentajes de conocimiento fueron a la baja, a excepción de *Echo* que lo logró mantenerse al 100%, y en cuanto a accesibilidad, la mayoría llegaron obtener el 100% con el nivel de inversión excepto dos que quedaron en 99%.

Los precios en esta categoría de sensores no son tan relevantes por lo que nadie está intentando competir con base a ello, al contrario, cinco de los sensores con mayores ventas tienen un precio que esta fuera del rango del segmento.

5.6 Desempeño de las finanzas

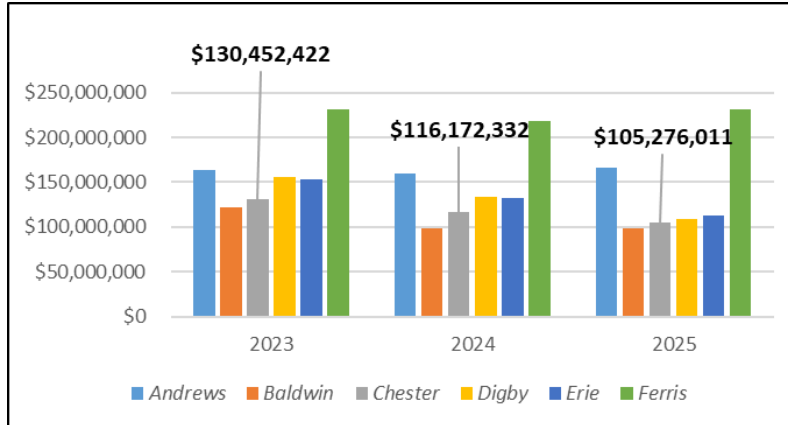
A continuación, se presenta el análisis de finanzas durante los años 2024 y 2025 correspondientes al tercer bienio de *Chester*, de la misma forma que se estudió para periodos anteriores se procederá a examinar los principales indicadores financieros.

5.6.1 Indicadores financieros de *Chester*

En relación con los ingresos por ventas de *Chester*, el año 2024 estuvo caracterizado por una desaceleración en la industria, las proyecciones de crecimiento fueron negativas para todos los segmentos de mercado, en promedio la industria disminuyó -0.7%.

Durante 2025, los indicadores de ventas fueron neutrales con un promedio de crecimiento del 0.01%. En este sentido, los ingresos de *Chester* coincidieron con el comportamiento macroeconómico del entorno, como se muestra en la gráfica 44, las ventas anuales decrecieron de \$130,452,422 millones de dólares a finales de 2023 a \$105,276,011 millones para el cierre del año 2025, lo cual representó una disminución del 19.30% debido a la compresión de los mercados.

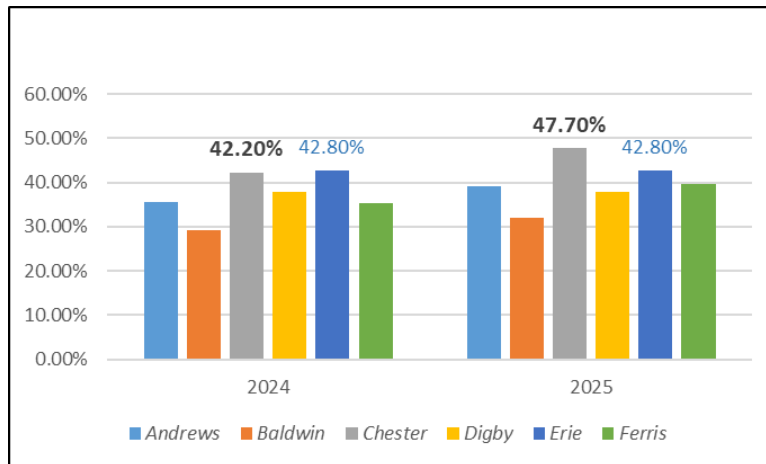
Gráfica 44. Ventas totales al final del 2023 y 2025 destacando los resultados de Chester



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

En cuanto al margen de contribución, *Chester* nuevamente consiguió mejorar respecto a la industria, pasó del 42.20% en 2024 al 47.70% en 2025, solamente se vio ligeramente superado por *Erie* quien también ha sabido hacer lo propio en esta cuestión, la información se presenta en la gráfica 45.

Gráfica 45. Margen de contribución del bienio 2024-2025 destacando los resultados de Chester



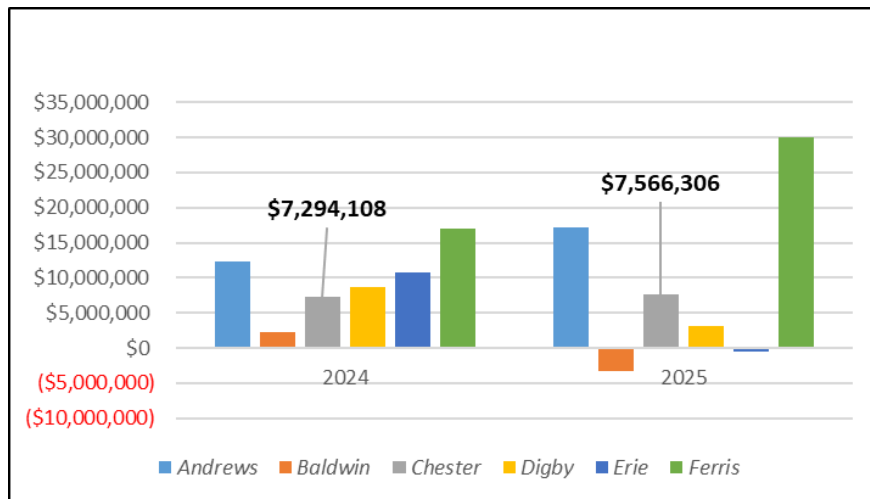
Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

El análisis del *EBIT* fue positivo a pesar del decremento en las ventas, gracias al buen manejo del margen de contribución antes mencionado, la utilidad de operación mejoró. Después de la

fabricación de los sensores, la utilidad pasó de \$7,294,108 millones de dólares a \$7,566,306 millones, lo que representó un aumento del 3.73%. Comparado con la industria, *Chester* junto con *Andrews* y *Ferris* consiguieron mantener una tendencia positiva, el comparativo del *EBIT* se muestra en la gráfica 46.

Por otro lado la relación entre la utilidad antes de impuestos, las ventas totales y el margen de contribución ofrece un panorama donde se aprecia que *Chester* es una empresa productiva desde un punto de vista de operativo, logrando hacer más con menos, pues el volumen de ventas fue menor del 2024 al 2025, sin embargo, el margen de contribución y la utilidad operativa mostraron un mejora, la cual se muestra en la tabla 49, más adelante se analizará lo pertinente a rentabilidad de la compañía.

Gráfica 46. *EBIT* del periodo 2024 y 2025 destacando los resultados de *Chester*



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Tabla 49. Volumen de ventas, margen de contribución y *EBIT* de *Chester*

Chester	2024	2025
Ventas	\$116,172,332	\$105,276,011
Margen de Contribución	42.20%	47.70%
<i>EBIT</i>	\$7,294,108	\$7,566,306

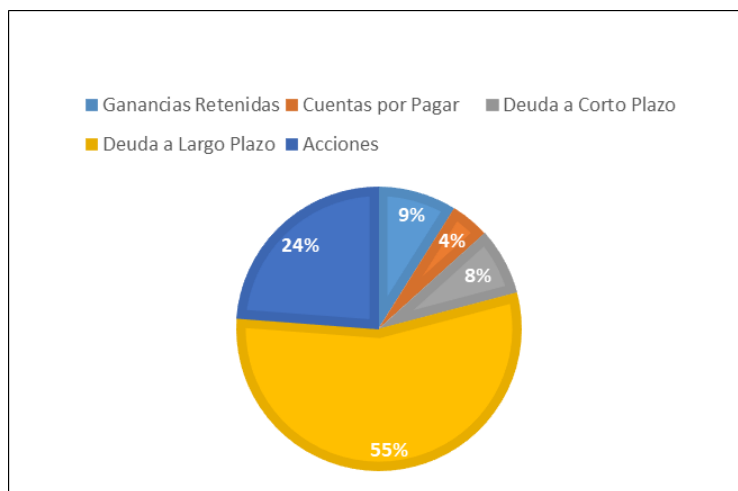
Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

5.6.2 Capacidad de pago y apalancamiento de Chester

Para el ejercicio 2024 y 2025 *Chester* finalmente mantuvo el flujo de efectivo necesario para evitar préstamos de emergencia como aconteció en el bienio anterior, y de esta manera tener lo suficiente para cubrir los gastos de operación sin contratiempos. El 2025 cerró con \$11,325 millones de dólares de efectivo, un 41.2% más que en 2024. En parte la recuperación se debió a que los inventarios disminuyeron de \$17,103 millones en 2024 a \$11,058 millones en 2025 representando un 35.3% menos.

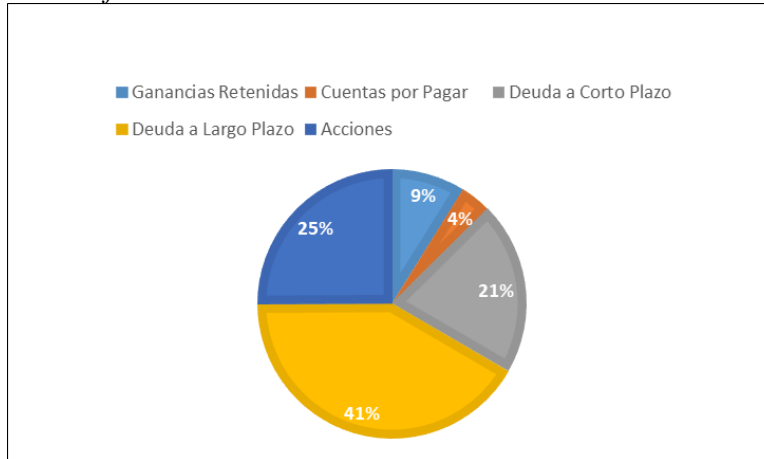
En cuanto a la estructura de la deuda, como se muestra en la gráfica 47, en el 2024 el crédito a largo plazo representó el 55% del total de apalancamiento, un 10% más que el año previo, con esto se rebasó el balance buscado por *Chester* de 60% capital y 40% de deuda a largo plazo. Ante tal circunstancia, en 2025 fue necesario hacer una reestructuración, se redujo la deuda a largo plazo al 41% mientras que la de corto plazo se incrementó del 8% al 21% respecto al año previo, las cifras se visualizan en la gráfica 48, en este sentido *Chester* prefirió confiar en que sus ingresos por ventas anuales surtirán efecto y cubrirán la deuda a corto plazo la cual tiene un interés menor, y así conservar el equilibrio en el crédito.

Gráfica 47. Estructura de deuda de Chester en 2024



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Gráfica 48. Estructura de deuda de Chester en 2025



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

5.6.3 La productividad y rentabilidad de Chester

En la medición de la rentabilidad para los años 2024 y 2025 nuevamente se analizó la eficacia de Chester para generar ganancias netas. Al final del bienio el TRA y ROS fueron negativos, ambos con el -0.50%, lo cual dio como resultado una ganancia neta de igual manera negativa del -0.05%, en este aspecto Chester pudo haber logrado finalmente números positivos, sin embargo, se dio prioridad a invertir a TQM para consolidar iniciativas de calidad que en el siguiente bienio traigan ganancias netas basadas en la estrategia de largo plazo. La información de la rentabilidad se muestra en la tabla 50.

Tabla 50. Medición de la rentabilidad de Chester

Rentabilidad de Chester	2024	2025
ROS	-1.50%	-0.50%
TRA	-1.30%	-0.50%
Ganancia Neta	-0.15%	-0.05%

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

En general, la desaceleración impactó los ingresos de todas las compañías repercutiendo directamente en sus utilidades de operación y utilidades netas, en la tabla 51 se muestra como la

industria sufrió los estragos de la contracción al no lograr recuperarse en comparación con años previos.

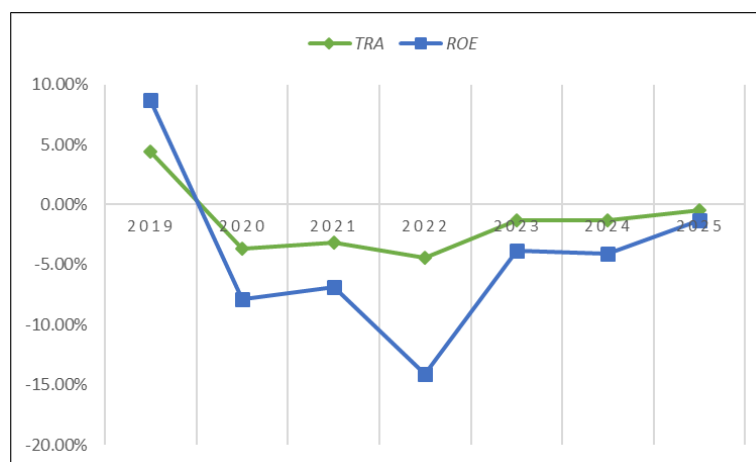
Tabla 51. Comparativa del TRA de la industria de sensores

TRA	2024	2025
Andrews	1.30%	3.80%
Baldwin	-3.70%	-7.50%
Chester	-1.30%	-0.50%
Digby	0.10%	-2.70%
Erie	0.70%	-5.10%
Ferris	3.00%	7.50%

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

En lo que concierne a los accionistas, se analizó la rentabilidad financiera (*ROE*) de *Chester*, para el final del bienio 2024 y 2025 ya se está llegando a un punto de madurez como empresa, el cual permita comenzar a otorgar ganancias netas que repercutan en un *TRA* y *ROE* en porcentajes positivos, que asimismo empiecen a reflejar dividendos para los dueños, lo cual se espera se haga tangible para el siguiente ejercicio 2026 y 2027, en la gráfica 49 se muestran ambos indicadores.

Gráfica 49. TRA y ROE histórico de Chester



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

5.6.4 Mercado de valores

En lo que respecta al valor bursátil de la industria, los mercados fueron sensibles a la desaceleración marcada por el bienio 2024 y 2025, a pesar del entorno adverso, las compañías que experimentaron el mayor incremento en el precio por acción fueron *Andrew* y *Ferris* con el 17.4% y 20.8% respectivamente, mientras que *Chester* y *Digby* tuvieron incrementos menores de 7.64% y 1.6%, la empresas que bajaron su acción fueron *Baldwin* y *Erie* con -67.8% y -61.4%. El precio histórico de la acción se aprecia en la tabla 52.

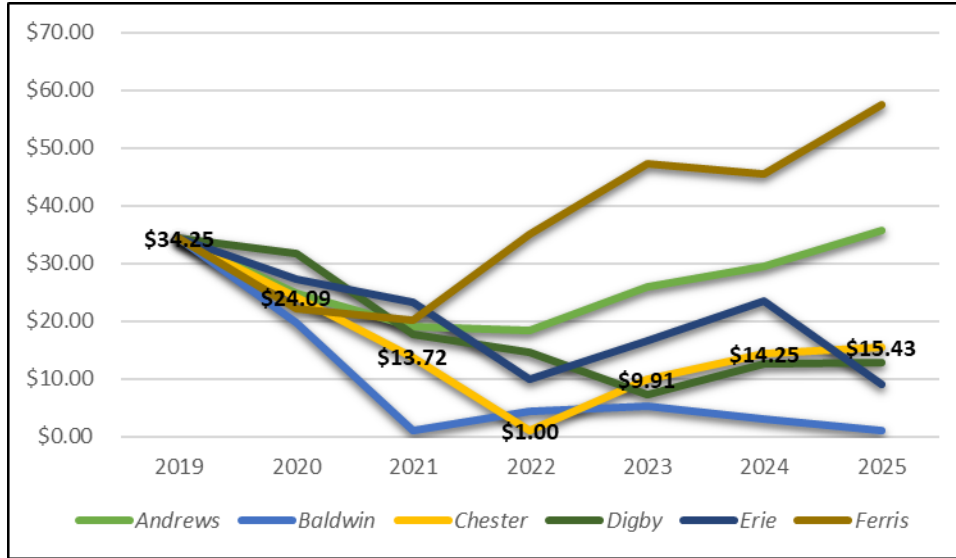
Tabla 52. Precios de la acción por empresa en el periodo 2024 y 2025

Empresa/Año	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<i>Andrews</i>	\$34.25	\$24.85	\$18.96	\$18.24	\$25.80	\$29.53	\$35.76
<i>Baldwin</i>	\$34.25	\$19.63	\$1.00	\$4.30	\$5.20	\$3.11	\$1.00
<i>Chester</i>	\$34.25	\$24.09	\$13.72	\$1.00	\$9.91	\$14.25	\$15.43
<i>Digby</i>	\$34.25	\$31.61	\$17.78	\$14.57	\$7.27	\$12.60	\$12.81
<i>Erie</i>	\$34.25	\$27.14	\$23.34	\$9.93	\$16.51	\$23.35	\$8.99
<i>Ferris</i>	\$34.25	\$22.11	\$20.03	\$34.92	\$47.33	\$45.45	\$57.43

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Para los años 2024 y 2025, en la gráfica 50 se manifiesta como *Andrews* y *Ferris* ya se empiezan a despegar del resto de las empresas, mientras que *Chester* se comienza a estabilizar después de un bienio con flujo de efectivo bueno, la disminución en sus inventarios y de haber balanceado la estructura de la deuda, se espera que en lo que concierne a la acción está retome su valor inicial gradualmente.

Gráfica 50. Desempeño de la acción destacando el precio de Chester



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

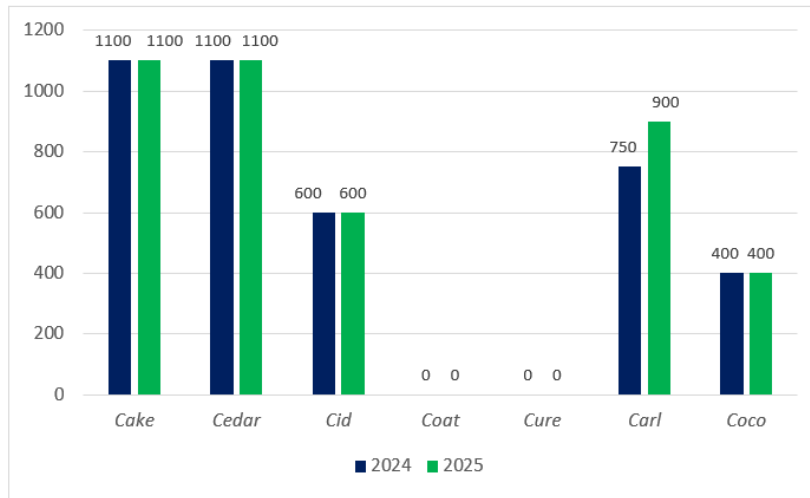
5.7 Desempeño de operaciones

El desempeño de operaciones ayuda en el resultado de las acciones tomadas por la compañía durante el bienio 2024-2025 con el objetivo de lograr que la empresa corrigiera el rumbo y empezará a tener ganancias, el impacto de estas decisiones se presenta a continuación.

5.7.1 Capacidad y utilización de la planta

Para el año 2024 *Chester* no tuvo cambios en su capacidad de producción respecto del año anterior con lo que terminó en 3,950 unidades, la utilización de la planta durante ese año fue de 133% con un total de 5,267 piezas fabricadas, todas las líneas fueron aprovechadas en más de un 120% a excepción de la de *Cid* que tuvo un 57% de utilización, debido a que se tenían 280 unidades en inventario de este producto. La capacidad de producción de la empresa para cada uno de sus productos durante 2024 se puede apreciar en la gráfica 51.

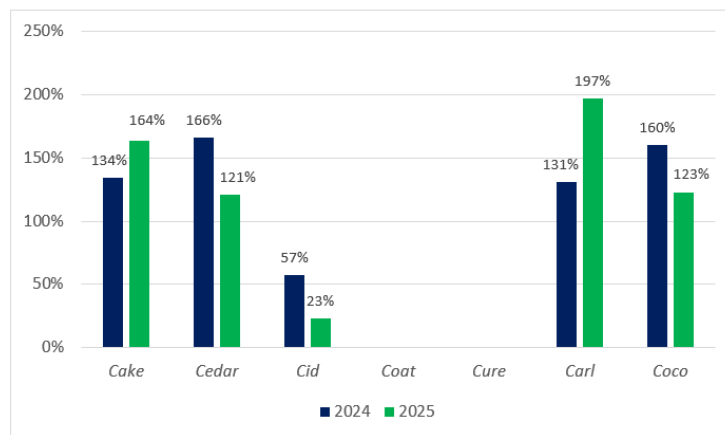
Gráfica 51. Capacidad de producción de Chester



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

En el año 2025 la empresa incrementó su capacidad en 150 unidades más para el producto *Carl* de *Traditional* con lo que su capacidad al cierre del año quedo en 900 unidades, en cuanto a la utilización de la planta *Chester* bajo a un 128% con 5,237 unidades producidas, esto debido de nuevo a que la línea de *Cid* se aprovechó solamente en un 23% considerando su alto inventario. El porcentaje de utilización de las plantas de *Chester* se muestra en la gráfica 52.

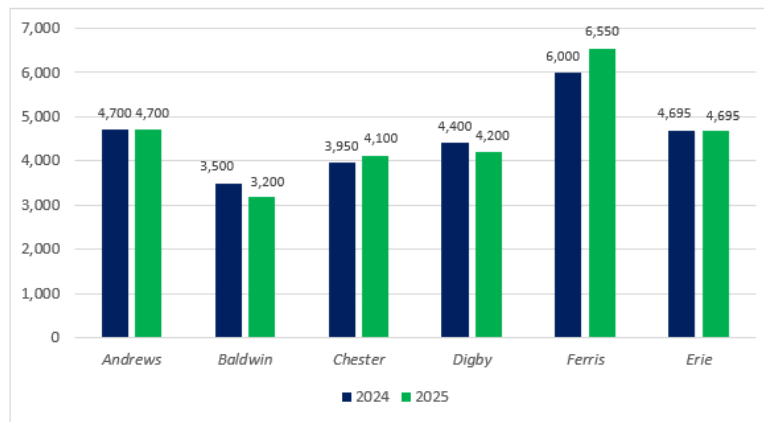
Gráfica 52. Porcentaje de utilización de la planta Chester



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

En la industria para el bienio 2024-2025 *Ferris* sobresalió como la empresa con mayor capacidad instalada siendo para el primer año de 6,000 unidades y para el segundo año de 6,550, *Andrews* obtuvo el segundo lugar con una capacidad de 4,700 unidades para cada año y *Erie* se colocó en tercer lugar con una capacidad de 4,695 unidades por año. La capacidad de producción por empresa en los años 2024 y 2025 se puede apreciar en la gráfica 53.

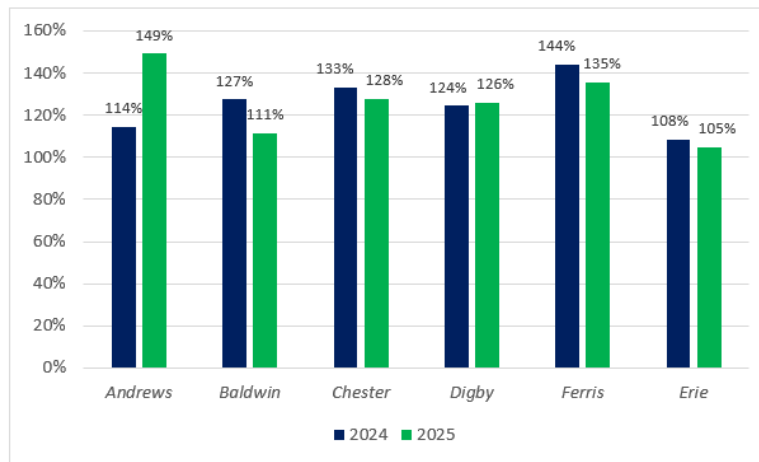
Gráfica 53. Capacidad de producción de la industria



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

En cuanto a utilización de la planta en el año 2024 *Ferris* empleó al 144% su capacidad instalada, mientras que *Chester* obtuvo la segunda posición con 133% seguido de *Baldwin* con 127%, para el 2025 *Andrews* sobresalió con un 149% de utilización de su planta, *Ferris* obtuvo la segunda posición con 135% y *Chester* terminó en tercera posición con 128%, los porcentajes de utilización de la planta en la industria se pueden apreciar en la gráfica 54.

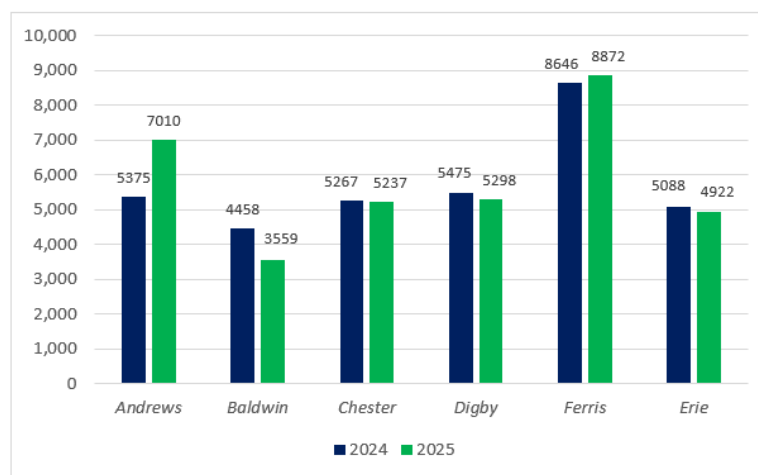
Gráfica 54. Porcentaje de utilización de la planta en la industria



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Durante el período 2024 y 2025 Ferris sobresalió como la empresa con el mayor número de piezas producidas con un total de 17,518 unidades mientras que Andrews produjo 12,385 piezas y Digby fabricó un total de 10,773 artículos, el nivel de producción de cada una de las empresas se puede apreciar en la gráfica 55.

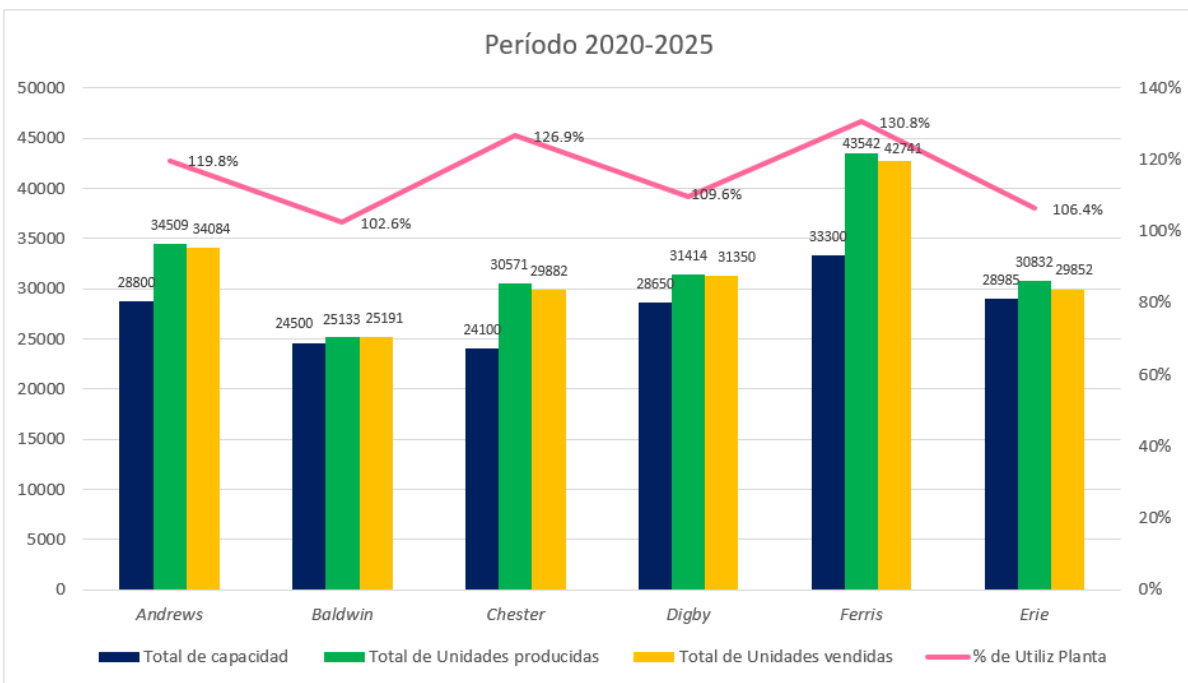
Gráfica 55. Número de piezas producidas en la industria



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

La capacidad instalada en las empresas de la industria de sensores se ha modificado en el transcurso de los años para cubrir las necesidades que el mercado ha requerido a cada una de ellas, esto ha sido un factor importante para el éxito de los líderes del mercado en número de unidades vendidas durante el período 2020-2025 como son *Ferris* y *Andrews* con 42,741 y 34,084 respectivamente, para el caso de la primera durante el mismo período tuvo una capacidad de producción de 33,300 piezas con la cual produjo 43,542 unidades por lo que se concluye que utilizó su planta en un 130.8% siendo este el índice más alto de la industria, en el caso de *Chester* durante el mismo periodo 2020-2025 tuvo una capacidad de producción de 24,100 unidades con las cuales fabricó 30,571 piezas por lo que la utilización de su planta fue de 126.9% con lo que obtuvo el segundo lugar en aprovechamiento, esto se puede apreciar en la gráfica 56.

Gráfica 56. Capacidad, unidades producidas, unidades vendidas y porcentaje de utilización de la planta de la industria



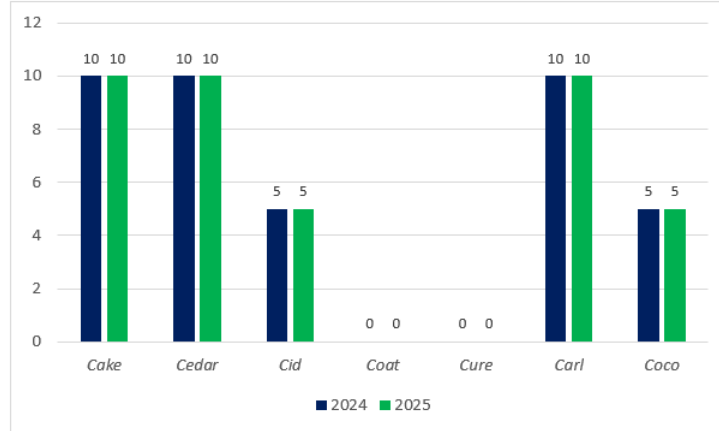
Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

5.7.2 Automatización

Para 2024 la empresa incrementó los niveles de automatización dejando a sus productos *Cake* y *Cedar* de *Low End* y *Carl* de *Traditional* en el nivel 10.0 que representa lo máximo a lo que se puede llegar, en cuanto a *Cid* y *Coco* de *High End* tuvieron un pequeño incremento de medio punto terminando ambos en 5.0.

En 2025 los productos continuaron con sus mismos niveles de automatización, esto se puede visualizar en la gráfica 57.

Gráfica 57. Niveles de automatización de los productos Chester



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

En la industria para el cierre de 2025 las empresas *Digby*, *Erie* y *Ferris* incrementaron su el nivel de automatización de sus productos *Dell*, *Ebb* y *Feat* llegando al máximo todos los pertenecientes a *Low End*, mientras que otros productos que sobresalen son *Able* e *Eat* ambos de *Traditional* que alcanzaron un nivel de 9.0.

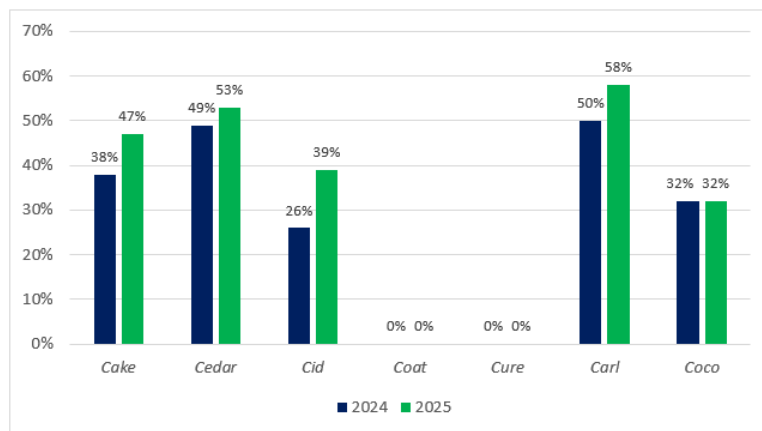
Las empresas que durante el bienio 2024-2025 realizaron las mayores inversiones en mejoras a la planta fueron *Ferris* con \$36,160,000 dólares, *Erie* con \$ 28,340,000 dólares y *Chester* con \$20,671,000 dólares.

5.7.3 Margen de contribución

Durante el primer año del bienio 2024-2025 los productos de la empresa *Chester* que tenían el mayor margen de contribución fueron *Carl* de *Traditional* y *Cedar* de *Low End*, el primero con 50% y el segundo con 49%, este logro fue parte del resultado del nivel de automatización alcanzado para ambos que permitió bajar el costo de su mano de obra que para el caso de *Carl* pasó de \$4.61 dólares en 2023 a \$2.77 dólares en 2024 mientras que para *Cedar* fue de \$4.35 dólares en 2023 a \$2.95 dólares en 2024 por unidad producida.

Para el 2025 los mismos productos *Carl* y *Cedar* obtuvieron los mejores márgenes de contribución llegando a 58 y 53% respectivamente, ambos productos ya gozaban desde el año anterior de una automatización de 10.0, sus costos de mano de obra bajaron para primero de \$2.77 dólares a \$1.51 dólares y en el segundo de \$ 2.95 dólares a \$1.33 dólares por unidad. Los márgenes de contribución de los productos *Chester* se pueden observar en la gráfica 58.

Gráfica 58. Márgenes de contribución de los productos *Chester*



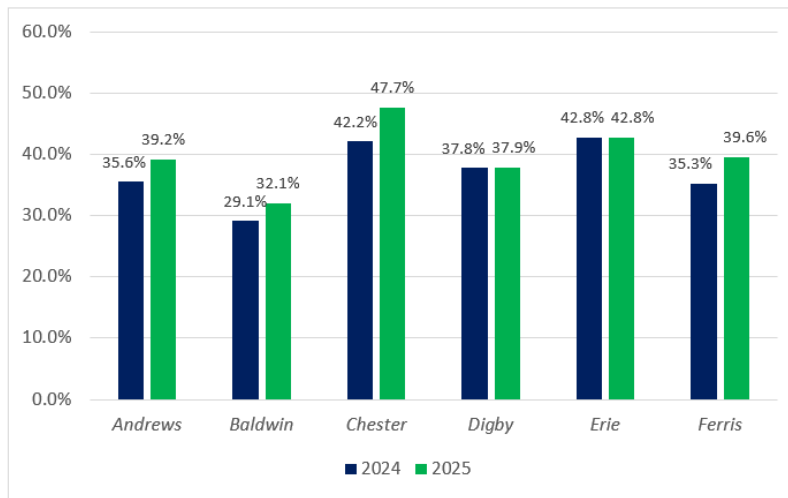
Nota: Creación propia con datos de *Capsim* (2019)

En cuanto a la competencia, para 2024 los productos que lograron los márgenes de contribución más destacados fueron *Ebb* de *Erie* con 52% y *Acre* de *Andrews* con 51%, ambos de *Low End*, el primero con un nivel de automatización de 9.5 y el segundo con el máximo posible.

En cuanto al último año del bienio, los productos de la competencia que tuvieron los mejores márgenes de contribución fueron de nuevo *Acre* con 57% y *de Erie* con 55%, ambos productos con niveles de automatización de 10.0.

Las compañías que al término de 2025 gozaban de los mayores márgenes de contribución fueron *Chester* con 47.7%, *Erie* con 42.8% seguido en tercer lugar por *Ferris* con 39.6%, mientras que la compañía con el menor margen de contribución fue *Baldwin* con 32.1%, esto se puede apreciar en la gráfica 59.

Gráfica 59. Márgenes de contribución de la industria



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

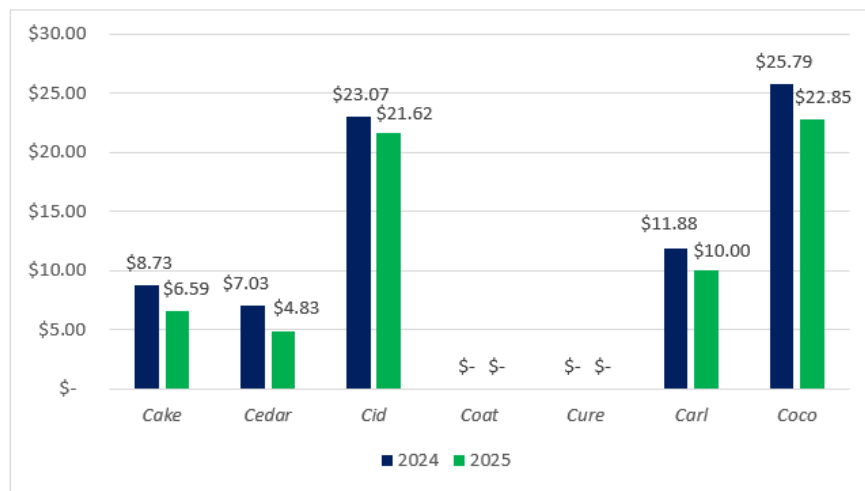
5.7.4 Costos

Durante el período 2024-2025 los productos *Chester* sufrieron cambios a la baja en sus costos tanto de material como en mano de obra, lo cual tuvo un impacto positivo en el margen de contribución, la disminución en el costo de la mano de obra se debió por un lado al nivel de

automatización que gozan los productos *Cake*, *Carl* y *Cedar* y a la inversión realizada en iniciativas de Calidad (*TQM*) lo que permitió también bajar los costos de material.

Los productos con los costos más bajos son *Cedar* y *Cake*, ambos de *Low End*, el primero con un costo total de \$7.03 dólares para el 2024 reduciéndose a \$4.83 dólares para 2025, en el caso de *Cake* para 2024 llegó a \$8.73 dólares disminuyendo a \$6.59 dólares para el cierre de 2025, la gráfica 60 muestra el costo total de mano de obra y materia prima por cada uno de los productos de *Chester*.

Gráfica 60. Costo total de mano de obra y materia prima, empresa *Chester*



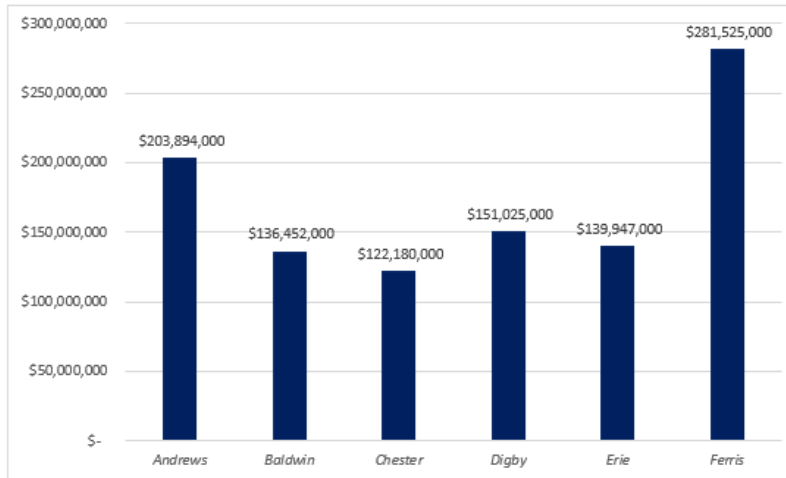
cap

Nota: Creación propia con datos de *Capsim* (2019)

En la industria *Chester* fue la empresa con el costo variable más bajo donde en el bienio 2024-2025 tuvo un gasto de \$122,180,000 dólares esto debido a sus altos niveles de automatización y de la inversión en iniciativas *TQM*, cabe mencionar que en el mismo período fue el cuarto lugar en producción con 10,504 unidades, mientras que la segunda empresa con costo variable más bajo fue *Baldwin* con un gasto de \$136,452,000 dólares, sin embargo, esta fue la que menos unidades produjo con 8,017 piezas, el tercer lugar lo obtuvo *Erie* con \$139,947,000 dólares en costo variable y con una producción de 10,010 productos obteniendo el quinto lugar en nivel de

producción, el total de los costos variables de la industria de sensores para el bienio 2024 y 2025 se pueden apreciar en la gráfica 61.

Gráfica 61. Costos variables de la industria



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

5.8 Recursos humanos

Durante el bienio 2024-2025 *Chester* decidió seguir invirtiendo \$2,000,000 de dólares en el costo de reclutamiento para cada año, además que continuo con su política de asignar 80 horas de entrenamiento, lo cual tuvo un impacto favorable en la compañía donde los índices de rotación disminuyeron de 6.8% en 2024 a 6.7% en 2025 siendo este uno de los más bajos de la industria, además el índice de productividad tuvo un incremento de 113.3% en 2024 a 117.2% para 2025 obteniendo así el tercer lugar entre los competidores.

La compañía que realizo la mayor inversión en el área de recursos humanos fue *Andrews* con un total en el bienio 2024-2025 de \$10,000,000 de dólares en el apartado de costo de reclutamiento, además decidió dedicar 80 horas de entrenamiento anualmente, con ello, logró obtener el mayor índice de productividad de la industria con 120.1% y de rotación de 6.7% siendo este uno de los más bajos entre todas las organizaciones.

Las compañías que decidieron realizar una menor inversión fueron *Digby* con \$2,000,000 de dólares en el bienio 2024-2025 y *Baldwin* que en el mismo período tuvo una inversión de \$3,000,000 de dólares, ambas con 80 horas de entrenamiento para su personal en cada año, con esto obtuvieron los índices de rotación más altos con 6.9% al cierre de 2025 y su productividad termino en 117.1% para *Digby* y 116.6% para *Baldwin* obteniendo el cuarto y quinto lugar respectivamente, la organización con el índice de productividad más bajo fue *Ferris* con 115.9% quien decidió en 2024 invertir 60 horas de entrenamiento incrementándolas a 80 horas en 2025.

Chester obtuvo el costo de administración de recursos humanos promedio por trabajador más alto al cierre de 2025 con \$6,038 dólares esto debido a que la empresa tuvo la menor plantilla administrada de la industria con 182 trabajadores, además influyó negativamente el gasto por separación de plantilla de \$820,000 dólares el cual fue el más alto de la industria durante 2025.

Para la industria la compañía *Andrews* sobresalió como la empresa con el menor costo promedio en administración de recursos humanos por trabajador con \$2,272 dólares con la segunda plantilla de personal más grande del sector con 625 trabajadores, *Ferris* obtuvo el segundo lugar con el costo promedio por trabajador en administración de recursos humanos con \$2,573 dólares teniendo la plantilla más grande de la industria con 845 trabajadores.

Los principales indicadores de recursos humanos de la industria de sensores al cierre de 2025 se pueden apreciar en la tabla 53.

Tabla 53. Principales indicadores de recursos humanos de la industria

	Recursos Humanos año: 2025					
	Andrews	Baldwin	Chester	Digby	Erie	Ferris
Plantilla de personal	625	415	182	369	371	845
Costo de Reclutamiento en dólares	\$ 5,000,000	\$ 1,500,000	\$ 2,000,000	\$ 1,000,000	\$ 2,000,000	\$ 2,750,000
Horas de entrenamiento	80	80	80	80	80	80
Índice de rotación	6.7%	6.9%	6.7%	6.9%	6.8%	6.7%
Índice de productividad	120.1%	116.6%	117.2%	117.1%	117.8%	115.9%
Costo de administración de recursos humanos promedio por trabajador	\$ 2,272	\$ 3,542	\$ 6,308	\$ 3,526	\$ 3,235	\$ 2,573

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

5.9 Calidad – TQM

Durante 2024 y 2025 *Chester* realizó una inversión total de \$15,000,000 de dólares, siendo esta la más alta de la industria en dicho bienio, el gasto se designó en diferentes iniciativas de *TQM* que le permitieron al final de 2025 cerrar con una reducción de un 8.29% el costo de material, disminuir el costo de mano de obra en un 3.34%, bajar los costos administrativos en un 22.03%, acortar el tiempo de ciclo de investigación y desarrollo en un 40.01% e incrementar la demanda en un 4.58%.

En cuanto a la competencia, la segunda empresa con mayor inversión fue *Ferris* con un total invertido en el bienio 2024-2025 de \$14,350,000 dólares, los mayores impactos que tuvo esta inversión se dieron en la reducción del costo de material que ascendió a 11% siendo este el índice más alto de la industria, de igual manera consiguió el porcentaje más alto en reducción de costos de mano de obra con 10.68%, la compañía que menos invirtió en el bienio fue *Erie* con un total de \$12,000,000 de dólares donde uno de los índices más bajos que obtuvo fue en el incremento de la demanda con un 0.36%.

El total de inversión en *TQM* y los porcentajes de reducción en costos e incremento en demanda se pueden ver en la tabla 54.

Tabla 54. Gasto total en iniciativas TQM y beneficios por empresa

	TQM 2025					
	Andrews	Baldwin	Chester	Digby	Erie	Ferris
Total de Gastos de TQM en dólares	\$ 6,500,000	\$ 8,500,000	\$ 7,000,000	\$ 6,500,000	\$ 6,000,000	\$ 7,850,000
% de Reducción en Costo de Material	6.51%	6.42%	8.29%	3.59%	6.81%	11.00%
% de Reducción en Costo de Mano de Obra	4.98%	3.31%	3.34%	6.12%	9.07%	10.68%
% de Reducción del tiempo de ciclo de R&D	40.01%	39.47%	40.01%	40.01%	39.76%	40.01%
% de Reducción de costos administrativos	11.01%	22.03%	22.03%	60.02%	20.50%	31.10%
% de Incremento de la demanda	1.87%	6.44%	4.58%	5.00%	0.36%	1.56%

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

5.10 Conclusiones

Para 2024 y 2025 el cuerpo directivo de *Chester* realizó una serie de decisiones que permitieron que la empresa empezará a recuperarse de los préstamos de emergencia que tuvo durante el bienio pasado, el precio de la acción mejoro del cierre que tuvo en 2023 de \$9.91 dólares a \$14.25 dólares en 2024 y continuó mejorando al cierre de 2025 quedando en \$15.43 dólares por acción.

A pesar de que *Chester* fue la empresa que al cierre de 2025 tuvo el mayor margen de contribución con un 47.7% ha resultado en los años 2024 y 2025 con pérdidas, esto debido a que ha realizado fuertes inversiones en promoción y ventas además de recursos humanos e iniciativas de TQM que tienen un impacto en el resultado final, algunas otras decisiones que decidió tomar fue el adelanto parcial de préstamos de largo plazo con la intención de reducir el pago de intereses que merma el resultado neto del ejercicio.

Es importante aclarar que durante 2024 y 2025 el mercado viene recuperándose de la contracción que sufrió por lo que todas las empresas de la industria se vieron afectadas en sus ventas y sus resultados, sin embargo, para 2026 se espera una buena recuperación en la demanda del mercado.

CAPÍTULO VI

ANALISIS DEL DESEMPEÑO DE LA EMPRESA *CHESTER*

AÑOS 2026 Y 2027

6.1 Introducción

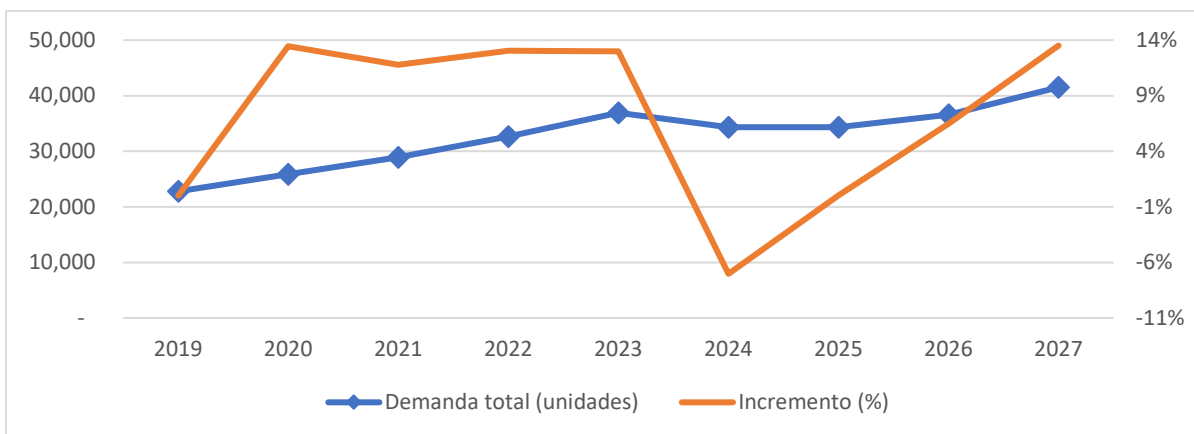
En el presente capítulo se analizarán los resultados obtenidos por las compañías de la industria de los sensores durante los años 2026 y 2027. Nuevamente el enfoque se centra en *Chester* y las demás se toman como referencia para realizar comparaciones en cuanto a estrategia y desempeño.

A partir del siguiente año una nueva mesa directiva se hará cargo de la compañía, por lo que en esta sección se presenta también un resumen del estado actual de cada departamento de la organización que sirva como punto de partida para ellos.

6.2 Panorama de la industria de sensores

Los años 2024 y 2025 representaron una recesión para el mercado de sensores, el crecimiento durante este periodo fue nulo o incluso negativo, sin embargo, en el último bienio esta situación mejoró y la demanda total incremento 6.49% en 2026 y 13.51% para 2027, en este último, la cantidad total de sensores demandados fue de 41,518 unidades, la cifra registrada más alta desde el 2019. Los datos detallados de los movimientos en la demanda total de unidades en el mercado durante este periodo se muestran en la gráfica 62.

Gráfica 62. Incremento de demanda anual total del mercado de sensores



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Los segmentos que constantemente han presentado la mayor tasa de crecimiento son los de *Performance* y *Size*, y esta tendencia permaneció de la misma manera durante los últimos dos años. Las tasas de crecimiento de dichas fracciones del mercado oscilaron entre el 18% y el 20% como se puede observar en la tabla 55.

Tabla 55. Tasa de crecimiento proyectado por segmento 2019-2027

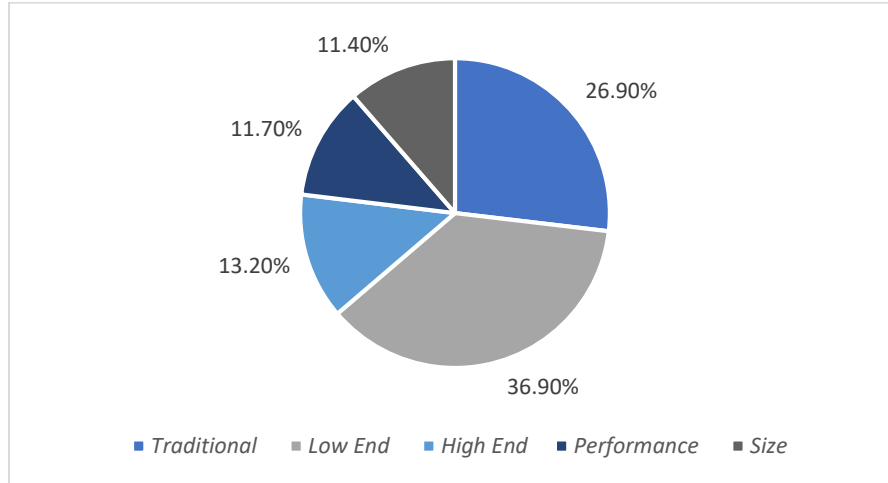
Tasa de crecimiento proyectado por segmento					
Año	Traditional	Low End	High End	Performance	Size
2019	9.90%	12.60%	16.90%	20.90%	19.00%
2020	8.10%	10.80%	15.20%	18.80%	17.30%
2021	9.60%	11.70%	16.50%	19.70%	18.60%
2022	9.20%	11.70%	16.20%	19.80%	18.30%
2023	-7.20%	-7.40%	-7.00%	-6.50%	-5.80%
2024	0.02%	-0.10%	0.10%	-0.10%	0.00%
2025	4.60%	5.80%	8.10%	9.40%	9.10%
2026	9.40%	12.10%	16.50%	20.20%	18.60%
2027	9.20%	11.70%	16.20%	19.80%	18.30%

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

En cuanto a *Traditional* y *Low End* en conjunto perdieron un 3% de la participación total del mercado, en comparación con los datos del 2025, significando un total de 63.8% de participación hacia el 2027. A pesar de esta leve pérdida, estos mercados son los que representan la parte más significativa en lo que se refiere al total de unidades demandadas, por esta razón todas las compañías han pretendido tener al menos un producto en cada uno de ellos. La distribución de la demanda total por segmento de mercado durante el año 2027 se puede observar en la gráfica 63.

Ferris es la compañía que se mantiene como líder en participación de mercado, alcanzando un 31.31% al cierre del año 2027, mejorando su posicionamiento cada año e incrementando la diferencia con sus competidores.

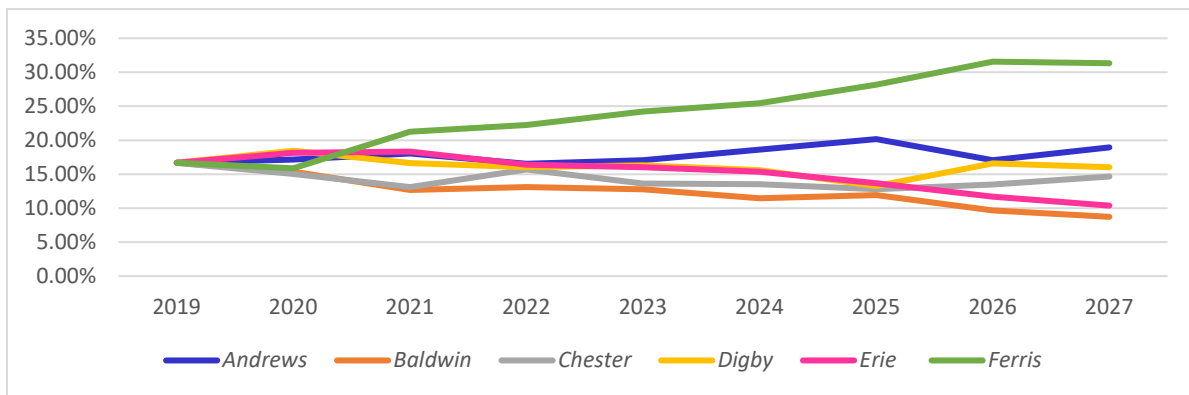
Gráfica 63. Distribución de demanda por segmento 2027



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Chester por su parte, ha logrado recuperar un poco de terreno, cerrando el último año con un 14.65% de participación, logrando superar a *Baldwin* y a *Erie*, y quedando sólo 1.38% por debajo de su rival más cercano, *Digby*. En la gráfica 64 se muestra como se ha comportado este indicador desde que estas empresas iniciaron operaciones hasta el cierre del año 2027.

Gráfica 64. Tendencia en participación de mercado por compañía, 2019-2027



Nota. Creación propia con datos de Capsim (2019)

6.2.1 Revisión del BSC en general

Al cierre del último ciclo operativo además del BSC anual se generó también la segunda revisión oficial de los indicadores de largo plazo. La posición general de las compañías tuvo sólo un

movimiento y está relacionado con el buen desempeño de *Chester*, dado que, en último bienio, logró mejoras importantes y subió una posición, quedando en cuarto lugar con 612 puntos, sólo 25 puntos debajo de *Digby*, y dejando a *Erie* y *Baldwin* en penúltimo y último lugar respectivamente.

Ferris sigue encabezando la tabla de posiciones con un total de 830 puntos y con una diferencia de 136 tantos contra el segundo lugar general, *Andrews*. Dicha diferencia era de 57 unidades al cierre del 2025, por lo que se observa un incremento muy significativo en la ventaja ganada por esta compañía al cierre del último año. Los puntajes obtenidos por cada empresa desde el año 2020 hasta el 2027 se detallan en la tabla 56.

Tabla 56. BSC general 2020-2027

Compañía	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Largo plazo	Total
<i>Ferris</i>	51	58	75	85	81	88	95	95	202	830
<i>Andrews</i>	53	66	65	72	74	78	73	79	134	694
<i>Digby</i>	53	53	59	58	72	69	80	77	116	637
<i>Chester</i>	50	52	51	61	70	64	79	79	106	612
<i>Erie</i>	49	62	59	65	71	61	55	68	113	603
<i>Baldwin</i>	45	38	56	57	59	59	57	59	84	514
Máxima puntuación	82	89	89	100	100	100	100	100	240	1000

Nota. Creación propia con datos de Capsim (2019)

La meta de *Chester* al cierre del año 2025 era realizar las inversiones necesarias en iniciativas de *TQM* para mejorar su desempeño en los indicadores relacionados con esta categoría y así mejorar también su posición general al menos un lugar. Se realizaron dichas inversiones y para el cierre del 2027 se puede observar que la meta fue alcanzada satisfactoriamente.

6.2.2 Estrategias de la industria en general

Tras concluir el noveno año de operaciones se tiene ya una base de datos importante para calificar el desempeño de cada compañía y entender los resultados obtenidos producto de la

ejecución de ciertas estrategias. A continuación, se hará un breve análisis de algunos de los aspectos más relevantes relacionados con la estrategia identificada en cada compañía.

- *Andrews*: mantuvo participación en todos los segmentos de mercado con al menos un producto, en *High End*, tuvo dos. En los años anteriores había mantenido sus sensores en el segundo lugar en participación de mercado en todos los segmentos, pero durante el último bienio perdió dicha participación, dadas las características obsoletas que ofertó y en el caso de *Low End* produjo menos de lo que potencialmente podía vender. La inversión que la empresa destinó en investigación-desarrollo y promoción-ventas se mantuvo constantemente como la segunda más alta del mercado.

Incrementó sus niveles de automatización en 0.5 puntos para sus líneas de producción enfocadas a *Traditional*, *Size* y *High End*, aumentando su nivel general en 0.33 puntos. La mayoría de sus productos quedaron ubicados en las características ideales del año 2026, es decir no alcanzaron la posición ideal para el periodo del 2027 sin embargo, la mayoría de ellos si se actualizó durante este año. Las operaciones de la compañía hacen sentido con una estrategia de amplio diferenciador.

- *Baldwin*: desde el año 2026 disminuyó su oferta de productos a sólo cuatro sensores, dos de ellos en el mercado *Low End* y dos en el mercado *High End*. Considerando la participación de mercado conjunta de sus productos en un mismo segmento ocupa el segundo lugar general.

El presupuesto que destinó para gastos generales y administrativos es el más bajo de todas las compañías. En lo que respecta a las mejoras en sus líneas de producción, sus productos de *Low End* quedaron con apenas una automatización de ocho y las líneas de *High End* con un nivel de cuatro, siendo también de los más bajos del mercado. A pesar

de que, si se actualizaron sus sensores de *High End*, uno de ellos no alcanzó las características ideales para el último año y quedó rezagado con la posición perfecta del año anterior.

En el capítulo anterior se determinó que *Baldwin* era un diferenciador de nicho, dado el enfoque mostrado en seguir compitiendo sólo en ciertos segmentos del mercado. A pesar de su salida del mercado de *Size*, se sigue creyendo que esta es la estrategia que más congruencia tiene con las decisiones observadas en la compañía.

- *Digby*: conserva la mayoría de sus productos originales y sólo sustituyó su sensor de *High End*. Al momento cuenta con cinco productos, uno en cada segmento del mercado, siendo *Dell* y *Dot*, los mejor posicionados de todos, el primero de *Low End* y el segundo de *Performance*. Su presupuesto destinado al desarrollo y mercadotecnia de sus productos se sitúa apenas por debajo del promedio que fue de 25 millones para el año 2027. Durante el último bienio sólo mejoró 0.5 puntos su nivel de automatización para la línea de producción de *Daze*, su producto *Traditional*, dejando el resto sin ninguna modificación.

Todos sus productos a excepción de *Dell* fueron actualizados durante el 2027, sin embargo, ninguno de ellos quedó posicionado en el punto ideal para ese año, a pesar de ello su estrategia sigue asemejándose a un amplio diferenciador.

- *Erie*: Para el año 2027 dejó de producir *Ebb*, su sensor del segmento *Low End*, quedando con un total de cinco productos, dos en *Traditional* y uno para *Low End*, *Performance* y *Size*. Todos obtuvieron la menor participación de mercado y el presupuesto destinado para desarrollo y promoción de sus productos se redujo significativamente durante el

último año, quedando como el segundo más bajo. No modificó el nivel de automatización para sus líneas de producción, sin embargo, ya era de los más altos desde el año del 2026.

Todos sus sensores fueron renovados en el último año, aunque sólo logro posicionarlos cercanos a las características ideales requeridas para el primer año del bienio. En el capítulo anterior se determinó que la estrategia de *Erie* es la de un amplio diferenciador y después de la ejecución del último ciclo se cree que la compañía conserva características relacionadas con dicha estrategia.

- *Ferris*: Mantiene desde el año 2025 ocho productos en el mercado, dos en *Traditional*, *High End* y *Size*, y sólo uno en *Low End* y *Performance*. Dada la alta oferta de productos con la que cuenta la compañía y su buena ejecución, se ha posicionado como líder en participación de mercado en todos los segmentos, acaparando un total del 31.31% en el año 2027. La inversión de la compañía en desarrollo y mercadotecnia se ha caracterizado por ser la más alta de la competencia. En lo que respecta a la mejora en sus líneas de producción siguió incrementando el nivel de automatización de sus plantas quedando en todas ellas con un nivel mínimo de cinco.

Ferris se ha caracterizado por ofrecer productos con características ligeramente mejores a las demandadas por el cliente, lo que le ha ayudado también a posicionarse como líder del mercado. Para el año 2027, acaparó el 49% de participación de *Size* y el 35% en *Traditional*. Se ha identificado de manera constante como un amplio diferenciador a lo largo de ocho años.

Con respecto a *Chester*, se determinó como su estrategia central la de un diferenciador con enfoque en el ciclo de vida del producto, sin embargo, dadas las circunstancias de crisis que atravesó la compañía a partir del año 2022 se vio obligada a reducir sus costos en medida de lo

posible, sin sacrificar el desarrollo de sus productos y la inversión en promoción y ventas, optando por incrementar al máximo posible la automatización en sus líneas, dando opción a generar un amplio margen de contribución, mediante la reducción de los costos de manufactura. Así que, pareciera que la estrategia utilizada por la empresa en periodos más recientes se enfocó también en generar un liderazgo en costos, pero sin mermar la calidad de sus productos, ni la accesibilidad de estos para sus clientes.

Se recomienda al equipo directivo entrante tomar ventaja de los resultados ya obtenidos con relación a los bajos costos de manufactura. Se logró ya generar un margen de contribución muy significativo, lo que permite que la empresa tenga precios competitivos, generando utilidades que pueden ser reinvertidas en mercadotecnia y en la mejora constante de sus productos. A partir del año 2027, que la compañía ya empezó a generar ganancias, se puede considerar también hacer nuevos lanzamientos y continuar con la estrategia de ciclo de vida para los ya existentes.

6.3 BSC de Chester

El último bienio presentó un panorama muy favorable para *Chester*, sus productos de *Low End* alcanzaron la edad y el precio ideal para posicionarse en conjunto como los líderes en ventas de este segmento. Los beneficios en reducción de tiempos de desarrollo llegaron a su punto más alto, lo que ayudó a mejorar más rápidamente sus sensores de *High End*, y lograr también acaparar la participación de mercado más alta entre las empresas. Además, los altos niveles de automatización de las líneas de producción de la compañía le permitieron conservar el margen de contribución más alto del mercado durante estos dos últimos años.

Este conjunto de factores favoreció el buen desempeño de la compañía en el pasado bienio y para el cierre del año 2027 se logró ya generar ganancias acumuladas positivas. Esto se refleja también en la calificación obtenida en el *BSC* del cual se muestra el detalle en la tabla 57.

Tabla 57. *BSC Chester 2026,2027*

Métrico de revisión anual	2026		2027	
	Meta	Real	Meta	Real
Finanzas				
Precio de la acción	7	2.7	8	3.2
Utilidades % (utilidades/ventas)	6	1.7	7	2.3
Apalancamiento	8	8	8	7.7
Proceso interno				
Margen de contribución	5	5	5	5
Utilización de la planta	5	5	5	5
Días de capital de trabajo	5	5	5	5
Costo de no inventario	5	3.9	5	2.5
Costo de sobre inventario	5	5	5	5
Cliente				
Criterio de compra del cliente	5	5	5	5
Conocimiento del producto	5	5	5	5
Disponibilidad del producto	5	5	5	5
Cantidad de productos viables	3.5	2.9	3.5	2.9
Gastos administrativos	5	2.3	5	3.7
Aprendizaje y crecimiento				
Rotación del personal	6	4.2	6	4.2
Productividad del personal	7	7	7	5.7
Reducción de costo de material (<i>TQM</i>)	2	3	3	3
Reducción de <i>R&D</i> (<i>TQM</i>)	3	3	3	3
Reducción de costos administrativos (<i>TQM</i>)	3	2.8	3	3
Incremento de demanda (<i>TQM</i>)	2	2.9	3	3
Total	92.5	79.4	96.5	79.2
Puntaje máximo posible		100.0		100.0
Porcentaje alcanzado		79.4%		79.2%

Nota. Creación propia con datos de Capsim (2019)

A pesar de que algunos indicadores se cumplieron sólo de manera parcial, se logró eliminar el cero en el métrico de utilidades, que había sido una constante durante todos los años anteriores, y

se logró incrementar de 1.7 a 2.3 para el último año. El indicador del precio de la acción también tuvo una tendencia positiva en este último bienio incrementando de 2.7 a 3.2 hacia el cierre del ejercicio del 2027. El métrico de apalancamiento por su parte, se redujo un poco, ya que la mesa directiva de la compañía optó por pagar parte de su deuda a largo plazo para mejorar la liquidez que se estaba viendo afectada por el pago de intereses.

En lo que respecta a los métricos relacionados con los inventarios, la empresa se inclinó por reducir los costos relacionados con el acarreo de inventario mediante la producción casi exacta de lo que pronosticaba vender, por lo cual el indicador de costo de sobre inventario se observa repetidamente en su máxima calificación, mientras que el de costo de no inventario se ha cumplido sólo de manera parcial.

La cantidad de productos ofertada por *Chester* no se modificó durante el último periodo, la compañía decidió seguir compitiendo con sus cinco sensores ya existentes y realizar mejoras constantes en los mismos para satisfacer las especificaciones requeridas por los clientes a un costo razonable. Al tomar esta decisión se asumió que el indicador de cantidad de productos viables se cumpliría sólo de manera parcial durante estos años.

Durante el año 2026 se observó que el presupuesto destinado para promoción de los productos estaba resultando insuficiente y estaba generando una pérdida en el porcentaje de conocimiento de los sensores, por lo que, para el año 2027 se incrementó esta partida, por lo que los gastos administrativos también se incrementaron, y a pesar de que el indicador relacionado con este aspecto mejoró de un año al otro, no se consiguió llegar al máximo puntaje posible.

Para los métricos relacionados con aprendizaje y crecimiento se logró llegar a la máxima calificación en los relacionados con la reducción de costos administrativos e incremento de

demanda, que durante los años anteriores no se había logrado. Sin embargo, el métrico de productividad del personal se redujo, debido al bajo presupuesto que la empresa dedicó a los procesos de reclutamiento durante los últimos años.

6.3.1 Indicadores a largo plazo

La proyección de las gerencias de la compañía para el cierre del año 2027 era cumplir totalmente las metas de los indicadores de largo plazo, sin embargo, solo se logró la máxima calificación en tres de ellos, el resto, a pesar de haber mejorado no llegaron al puntaje más alto. Los resultados obtenidos en el último bienio se muestran en la tabla 58.

Tabla 58. BSC largo plazo Chester, 2023-2027

Métrico de largo plazo	2023		2027	
	Meta	Real	Meta	Real
Finanzas				
Capitalización del mercado	20.0	5.7	20.0	11.4
Ventas (promedio)	18.0	12.4	20.0	12.5
Préstamo de emergencia (promedio)	20.0	0.0	20.0	0.0
Proceso interno				
Margen operativo (acumulado)	25.0	0.0	60.0	0.7
Cliente				
Calificación en la encuesta de cliente (promedio ponderado)	20.0	18.9	20.0	20.0
Participación de mercado (promedio)	15.0	18.2	40.0	17.1
Aprendizaje y crecimiento				
Ventas/empleado (promedio)	12.0	10.3	20.0	20.0
Activos/empleado (promedio)	12.0	14.6	20.0	20.0
Utilidades/empleado (acumuladas)	12.0	0.0	20.0	4.5
Total	154.0	80.1	240.0	106.2
Puntaje máximo posible		240		240
Porcentaje alcanzado		33.4%		44.3%

Nota. Creación propia con datos de Capsim (2019)

El indicador del préstamo de emergencia sigue en cero, ya que la empresa tuvo que recurrir a este recurso durante dos años consecutivos, a pesar de que la organización logró pagar este compromiso e incluso generar ganancias para el cierre del año 2027, los puntos fueron perdidos.

Al lograr obtener ganancias durante el último periodo, los indicadores de margen operativo acumulado y utilidades por empleado mejoraron con respecto al resultado obtenido en el 2023 que fue cero, pero se quedaron muy lejos de los 20 puntos posibles.

En cuanto a la participación de mercado se redujo, ya que la compañía decidió salir definitivamente de *Performance* y *Size* desde el año 2023, para enfocarse en los segmentos restantes que eran los que le representaban el mayor porcentaje de ganancias, por este motivo el indicador relacionado con participación de mercado bajó de 18.2 puntos a 17.1.

Por último, los indicadores financieros de capitalización de mercado y ventas promedio también mejoraron con respecto a los resultados del 2023. *Chester* fue la segunda compañía con el mayor valor durante los años 2026 y 2027, y se logró mejorar este indicador en un 200%, sin embargo, sólo se logró obtener 11.4 puntos de los 20 posibles. A pesar de que las ventas también se incrementaron durante estos dos últimos años, esta tendencia no fue una constante por lo que este indicador sólo se incrementó 0.1 punto de un año al otro, cerrando en 12.5 puntos de los 20 posibles.

En conclusión, el último bienio representó para *Chester* la capitalización de las decisiones que la mesa directiva tomó a partir de la crisis que sufrió la compañía en el año 2022. A partir de ese año, en el que los indicadores de la empresa cayeron a su punto más bajo, la tendencia de mejora es notable, logrando incrementar el puntaje total general de 51 puntos en el año 2022, hasta 79.2 para el cierre del ciclo del 2027. La compañía logró reponerse de las dificultades que atravesó y se puede decir que se encuentra en el camino correcto para seguir mejorando su desempeño. Ha logrado generar ganancias y mejorar notablemente el precio de su acción y su capitalización de mercado, por lo que ha recobrado la confianza de los inversionistas y de los clientes.

Se recomienda al equipo directivo que tomará funciones a partir del siguiente año que continúe invirtiendo en el presupuesto destinado a iniciativas de recursos humanos, esto con la finalidad de mejorar los indicadores relacionados con la rotación y la productividad. Se sugiere también incrementar la oferta de productos, esto ayudaría a mejorar el indicador de cantidad de productos viables, lo que a su vez los objetivos financieros ya que se incrementaría la participación de mercado y por ende las utilidades.

6.4 Análisis de *I&D* de *Chester*

La estrategia de *Chester* para los años 2026 y 2027 en el departamento de *I&D* fue implementar los puntos ideales en cada uno de sus productos o acercarse lo más posible, tomando en cuenta el factor de la edad ya que es muy importante en los tres segmentos en los que se tiene sensores presentes.

En *Traditional*, para el 2026 *Carl* no pudo tener listos los cambios a tiempo, pero su posicionamiento ese año fue suficientemente bueno para vender similar a la competencia, con un desempeño de 8.6 y tamaño de 11.6, quedó en quinto lugar de participación de mercado, la diferencia entre el segundo, tercer, cuarto y quinto lugar era mínima. Al inicio del 2027 se lanzó la renovación de *Carl* en los puntos ideales para el mes de agosto que fueron 10.6 y 9.4, logrando el tercer lugar en ventas después de *Fast* y *Able*, el primero acabó en una posición superior a la demandada con 10.9 y 9.1, mientras que el segundo con 9.5 y 10.2 quedó abajo del punto ideal, pero ambas posiciones al principio del año eran mejores que la de *Chester* y por lo tanto lograron vender más unidades.

En el segmento de *Low End*, salieron los cambios de ambos de los productos de *Chester* en el año 2026, el objetivo principal era bajar la edad y acomodarlos en puntos cercanos a los

ideales que eran 5.2 de desempeño y 14.8 de tamaño en el 2026, *Cedar* quedó en 4.7 y 15.3, y *Cake* en 55 y 14.4 en los campos mencionados.

El 2026 *Cedar* vendió poco puesto que su posición estaba muy alejada de la ideal la primera mitad del año, pero en 2027 ambos productos empataron con un 14%, que, si individualmente no lograron ser el mejor en ventas, juntos si lo hicieron. El líder fue *Dell* en 2026, con unos puntos en 4.3 de desempeño y 16 de tamaño, y *Feat* en 2027 con su posición en 5.6 y 14.4 que fue muy cercano al punto ideal que estaba situado en 5.7 y 14.3.

En el segmento *High End*, se mantuvo posiciones ideales o superiores en ambos años, en 2026 los puntos ideales y los de *Coco* fueron los mismos, quedando en 15.2 de desempeño y 4.8 de tamaño, y para adelantarse al siguiente año, para *Cid* se superaron quedando en 5.5 y 4.5, haciendo más fácil obtener la posición ideal en 2027.

En 2027, ambos tuvieron posiciones ideales las cuales estuvieron en los puntos 16.1 y 3.9, por lo antes mencionado, *Cid* logró obtenerlas desde muy temprano en el año y ambos quedaron empatados en segundo y tercer lugar de participación de mercado con 12% cada uno al igual que el líder, *Fist*, quien tuvo una posición superior a la demandada de 16.3 y 3.6. Los dos sensores de *Chester* le dieron en conjunto el primer lugar en participación.

Como recomendación de la administración actual hacia la que entra en el departamento de *I&D*, es importante ver a los productos como conjunto tanto en *Low End* como en *High End*, sabiendo complementar las carencias de un producto con el otro y preparando los problemas de edad, y el tiempo que implica mejorarlos.

Por fortuna la empresa se encuentra en un punto donde los cambios ya son muy eficientes, pero se puede contrarrestar algún inconveniente de un producto con el otro y enfocarle los recursos al más competente. A su vez, buscar los puntos ideales ha funcionado, por lo que se les

recomienda invertir lo que sea necesario en conseguirlos, en el orden de prioridad que el segmento requiera, no pasar por alto los requisitos de edad ya que en los tres segmentos son muy importantes.

Se sugiere a la nueva administración el desarrollo de un nuevo producto en el segmento *Traditional* donde actualmente sólo se compite con *Carl*. En caso de que la empresa marcha sobre ruedas, también se recomienda evaluar la posibilidad de que *Chester* ingrese a nuevos mercados como el segmento de *Performance* donde al cierre de 2027 sólo hay cuatro compañías compitiendo.

6.5 Análisis de mercadotecnia de *Chester*

El enfoque del departamento de mercadotecnia en estos dos años fue el de recuperar el conocimiento perdido desde que se implementó el sistema de mercadotecnia avanzado. A continuación, se describe lo hecho y los resultados para cada segmento.

6.5.1 Traditional

El sensor *Carl*, en 2026 ofreció el segundo precio más bajo con \$22.49 después de *Daze* que quedó en \$22.47, al notar que esto no subió el nivel de ventas como se esperaba se mantuvo similar para el 2027 enfocando los esfuerzos en mejorar el conocimiento, sin embargo, a pesar de invertir el máximo en promoción que son \$2,900 sólo subió de 92% a 94% y no se pudo alcanzar al líder *Fast* que se mantuvo en 98% de conocimiento. En cuanto a la accesibilidad, se mantuvo en 100% con una inversión similar a los demás segmentos, cabe mencionar que todas las empresas retuvieron el mismo resultado.

Los precios, inversiones y porcentajes alcanzados por los productos se pueden ver a continuación en la tabla 59.

Tabla 59. Presupuestos de mercadotecnia en el segmento de Traditional

Traditional	Promoción	Conocimiento	Ventas	Accesibilidad	Precio
<i>Fast</i>	\$ 2,900.00	98%	\$ 1,652.00	100%	\$ 24.77
<i>Able</i>	\$ 1,400.00	87%	\$ 2,695.00	100%	\$ 21.45
<i>Carl</i>	\$ 2,900.00	94%	\$ 3,196.00	100%	\$ 22.39
<i>Daze</i>	\$ 2,900.00	95%	\$ 2,079.00	100%	\$ 21.95
<i>Felix</i>	\$ 2,800.00	98%	\$ 1,652.00	100%	\$ 25.50
<i>Eat</i>	\$ 1,500.00	76%	\$ 1,404.00	100%	\$ 24.00

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

6.5.2 Low End

Los productos *Cedar* y *Cake*, en el año 2026 comenzaron cada uno con un presupuesto de promoción de \$2,100 que ocasionó una mejora nula en el conocimiento con respecto al año pasado, y por la misma razón en el 2027 se aumentó a \$2,900 al ser esta la cifra máxima de inversión recomendada y logrando llegar sólo al 93% de conocimiento, *Feat* en cambio acabó en 98% como líder de ventas. Por otro lado, se mantuvo el 100% en accesibilidad en ambos productos con presupuestos similares a los años anteriores, al igual que todos los competidores.

En ambos años, aprovechando la automatización obtenida, la reducción de costos lograda y el *MTBF* bajo, se ofrecieron a precios agresivamente bajos los productos del segmento. *Cedar* se fue al límite inferior de precios que es \$11.50, y *Cake* a \$11.89, junto con *Acre* y *Dell* que se ofrecieron en \$11.87 y \$11.50 cada uno, fueron los precios más bajos. Siendo este el factor principal decisivo se logró subir de nivel participación de mercado en conjunto, ambos sensores.

A nivel de pronósticos, se puede observar que los siete sensores que notablemente están compitiendo por este segmento, se quedaron sin unidades para vender y por lo tanto cualquiera que hubiera pronosticado más alto, hubiera vendido más, tal es el caso de *Chester* que decidió la de manera conservadora al no querer quedar con inventario de sobra.

Las inversiones, precios y porcentajes alcanzados en este segmento se pueden ver en la tabla 60.

Tabla 60. Presupuestos de mercadotecnia en el segmento de Low End

<i>Low End</i>	Promoción	Conocimiento	Ventas	Accesibilidad	Precio
<i>Feat</i>	\$ 2,900.00	98%	\$ 1,416.00	100%	\$ 12.46
<i>Dell</i>	\$ 2,900.00	96%	\$ 2,079.00	100%	\$ 11.50
<i>Acre</i>	\$ 2,800.00	91%	\$ 2,965.00	100%	\$ 11.87
<i>Cake</i>	\$ 2,900.00	93%	\$ 1,598.00	100%	\$ 11.89
<i>Cedar</i>	\$ 2,900.00	93%	\$ 1,504.00	100%	\$ 11.50
<i>Bead</i>	\$ 2,300.00	90%	\$ 1,303.00	100%	\$ 14.50
<i>Baker</i>	\$ 2,300.00	91%	\$ 1,313.00	100%	\$ 14.40

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

6.5.3 High End

En el año 2026, ambos productos de *Chester*, *Cid* y *Coco* agotaron sus existencias reflejando un pronóstico de ventas conservador. Sus precios como es costumbre estaban a un centavo del límite superior puesto que es un sector donde lo más importante es la posición y casi no hay variación entre la competencia.

En porcentajes de conocimiento, *Coco* empezó en 92% y *Cid* en 93%, pero en 2027 subieron dos puntos porcentuales, asignando para cada uno \$2,900 en promoción cada uno, el líder *Fist* que acabo en 97%. Los primeros ocho sensores mantuvieron el 100% de accesibilidad de ventas por lo que no fue un factor que haya generado diferencia en las unidades vendidas.

Los primeros cuatro sensores con más ventas empataron a nivel porcentual en 12% del mercado, *Cid* y *Coco* tomando segundo y tercer lugar en 2027 con un pronóstico más acertado que el año anterior y dando el liderazgo a *Chester* con participación conjunta.

Los porcentajes de conocimiento, accesibilidad, así como los presupuestos en promoción y ventas y precios de cada sensor se ven a continuación en la tabla 61.

Tabla 61. Presupuestos de mercadotecnia en el segmento de High End

High End	Mercadotecnia	Conocimiento	Ventas	Accesibilidad	Precio
<i>Fist</i>	\$ 2,600.00	97%	\$ 1,416.00	100%	\$ 35.99
<i>Coco</i>	\$ 2,900.00	94%	\$ 1,504.00	100%	\$ 35.99
<i>Cid</i>	\$ 2,900.00	95%	\$ 1,598.00	100%	\$ 35.99
<i>Avante</i>	\$ 2,800.00	77%	\$ 2,156.00	100%	\$ 35.47
<i>Futiel</i>	\$ 2,500.00	74%	\$ 1,416.00	100%	\$ 36.00
<i>Babo</i>	\$ 2,400.00	91%	\$ 1,313.00	100%	\$ 36.50
<i>Bestia</i>	\$ 2,400.00	92%	\$ 1,313.00	100%	\$ 35.97

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Se recomienda a la mesa directiva que entra, mantener el conocimiento lo más cercano al 100% posible en cada segmento, sin importar la cantidad invertida puesto que trae resultados notablemente. Por otro lado, los precios en *Low End* y *Traditional* hay que pensarlos cuidadosamente ya que tienen gran peso en la decisión de compra, pero en *High End* conviene mantenerlos al límite superior para compensar lo que debe invertirse en actualización de los sensores.

6.6 Desempeño de las finanzas

Para el ejercicio 2026 y 2027 se presenta el análisis de *Chester* el cual contiene los principales indicadores financieros correspondientes al cuarto bienio de la compañía, siendo este el último periodo a cargo del equipo directivo actual.

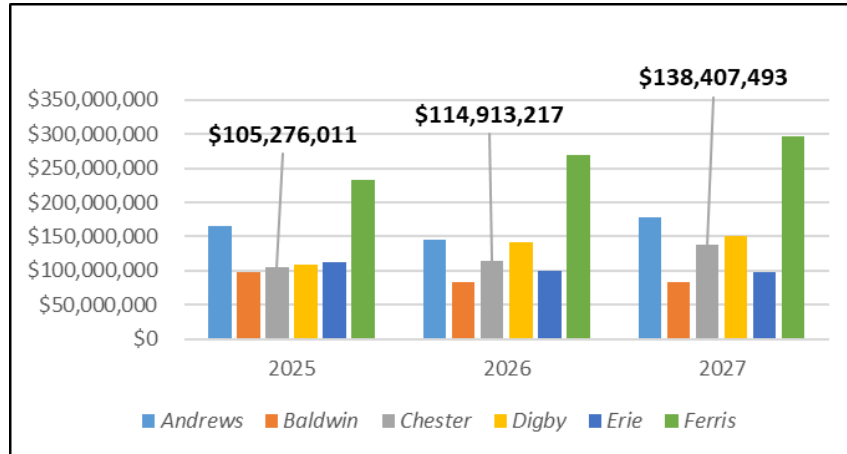
6.6.1 Indicadores financieros de Chester

Durante el bienio mejoraron significativamente los ingresos por ventas con respecto a los dos años previos, en parte se debió a que la etapa de desaceleración de la industria se superó y el mercado mostró nuevamente proyecciones favorables para los años 2026 y 2027, en el último el promedio de crecimiento fue del 15%.

Las ventas totales de *Chester* pasaron de \$105,276,011 millones de dólares al final de 2025 a \$138,407,493 millones en 2027 lo cual representó un aumento del 23.9%. Las empresas

que mantuvieron un aumento constante en sus ingresos por ventas fueron *Chester*, *Digby* y *Ferris*. La gráfica 65 muestra los ingresos anuales por ventas de la industria.

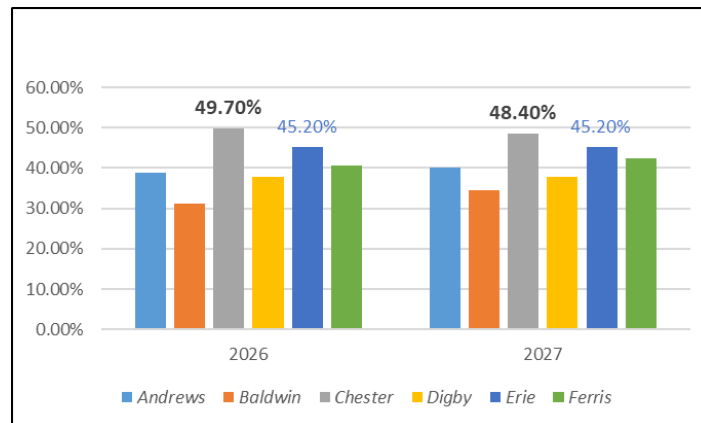
Gráfica 65. Ventas totales del 2025 al 2027 destacando los resultados de *Chester*



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Por otro lado, *Chester* desempeño un gran trabajo al reportar el mayor margen de contribución histórico de la industria con 49.7% en 2026 y 48.40% en 2027, superando a *Erie* quien siempre había estado por arriba en este indicador, lo cual reflejó los resultados de la estrategia de *Chester* a largo plazo de vender con los más amplios márgenes posibles. En la gráfica 66 se muestra el margen de contribución de la industria.

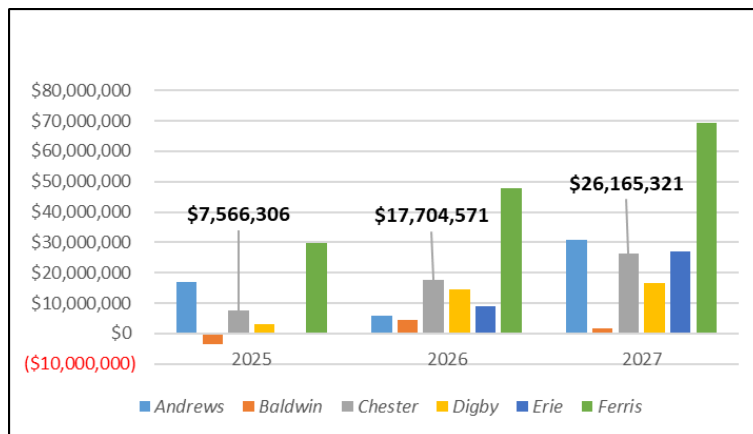
Gráfica 66. Margen de contribución del bienio 2026-2027 destacando los resultados de *Chester*



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

En relación con el *EBIT* para los años 2026 y 2027, *Chester* también tuvo un periodo récord, se obtuvieron utilidades después de la operación muy por encima de los años previos, comparado con el bienio anterior el *EBIT* se incrementó un 346% del 2025 al 2027. El resultado fue en parte al elevado margen de contribución cercano al 50% derivado de las inversiones para reducir costos de materiales y producción, así como las inversiones en iniciativas de calidad. Al final del 2027, se obtuvo una utilidad de \$26,165,231 millones de dólares. En general *Andrews*, *Chester*, *Erie* y *Ferris* mejoraron en este aspecto lo cual demuestra la madurez en sus estrategias de ahorro en costos. El *EBIT* de la industria se muestra en la gráfica 67.

Gráfica 67. *EBIT* de los años 2025 al 2027 destacando los resultados de *Chester*



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Al hacer el análisis combinado de utilidad de operación, ingresos totales por ventas y margen de contribución, *Chester* se ha consolidado como una empresa bastante eficiente, sobresaliendo en un ambiente en el cual la industria exige hacer más con menos si se quiere sobrevivir en mercados que demandan menores costos. En la tabla 62 se muestra el actuar de *Chester* en este rubro, del 2026 al 2027 los ingresos por ventas crecieron un 17%, mientras que el *EBIT* aumentó a mayores pasos con el 32%, manteniéndose el margen de contribución por una mínima diferencia del 1.3% de un año a otro.

Tabla 62. Volumen de ventas, margen de contribución y EBIT de Chester

Chester	2026	2027
Ventas	\$114,913,217	\$138,407,493
Margen de Contribución	49.70%	48.40%
EBIT	\$17,704,571	\$26,165,321

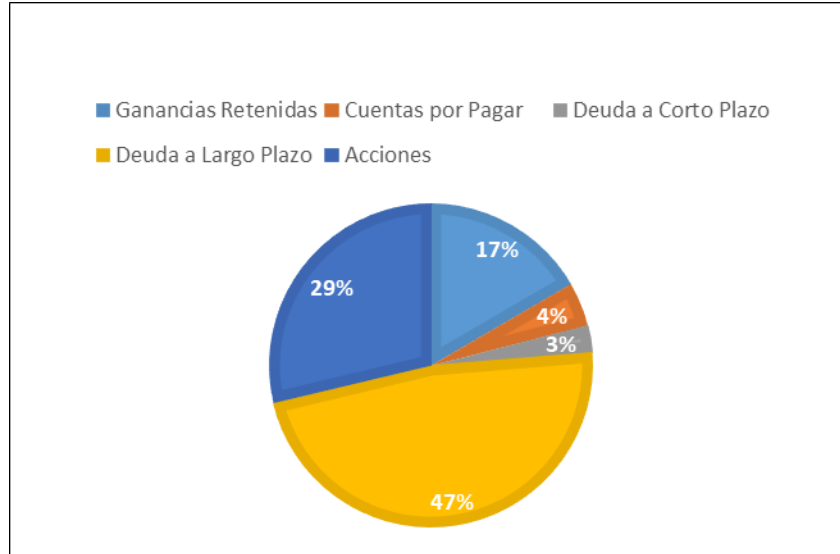
Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

6.6.2 Capacidad de pago y apalancamiento de Chester

En el último periodo de actividades *Chester* continuó manejando un flujo de efectivo adecuado para pagar en tiempo sus gastos administrativos y deudas a proveedores, en esta ocasión las cifras mejoraron, el 2027 cerró con \$22,889 millones de efectivo comparado con el año anterior con \$13,892 millones, lo cual representó un incremento superior del 61%. Esto gracias a que los gastos por inventarios bajaron considerablemente de \$6,876 millones en 2026 a \$1,129 millones en 2027, una disminución del 83.5%.

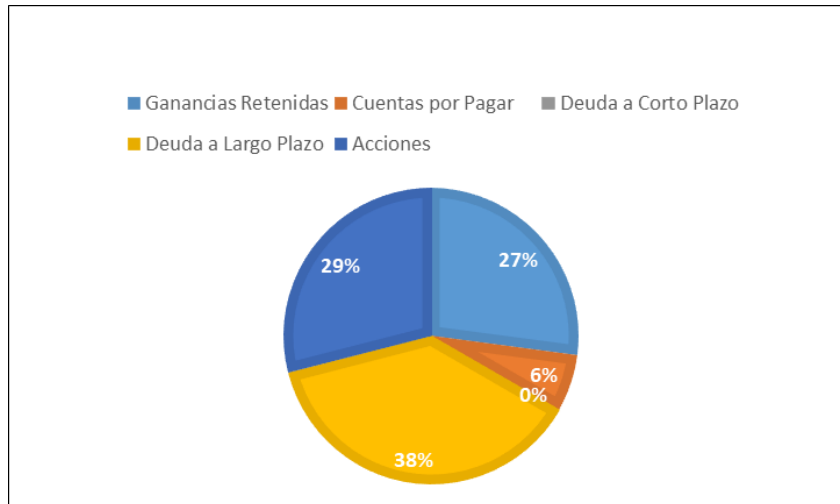
En relación al apalancamiento, como se muestra en la gráfica 68, en 2026 el 47% representó deuda a largo plazo, mientras que el 53% estuvo financiado por capital propio, sin embargo como resultado del incremento en las ventas durante el año, para el 2027 se pagó la deuda a corto plazo en su totalidad con el objetivo de mantener los intereses al mínimo, además de que se liquidó el 9% de la de a largo plazo, quedando esta última en 38% con el 62% de capital, de esta manera se cumple con el objetivo de *Chester* de permanecer lo más cercano a una estructura de 60% capital y 40% deuda, esta información se aprecia en la gráfica 69.

Gráfica 68. Estructura de deuda de Chester en 2026



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Gráfica 69. Estructura de deuda de Chester en 2027



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

6.6.3 La productividad y rentabilidad de Chester

Después de seis años de no conseguir utilidades netas, finalmente *Chester* reportó ganancias en el 2026 por \$7,080,000 millones de dólares, mientras que en el 2027 fueron de \$13,520,000 millones. Los rendimientos fueron moderados, sin embargo, representaron una señal de que la

madurez de la empresa en el largo plazo está dando frutos. De forma instantánea lo anterior se tradujo en un aumento en la rentabilidad de la empresa, al final del bienio el *TRA* y *ROS* fueron positivos cerrando en el 12.5% y 9.8% respectivamente, mientras que las ganancias representaron el 9.76% de los ingresos por ventas. La rentabilidad de *Chester* se muestra en la tabla 63.

Tabla 63. Medición de la rentabilidad de Chester

Rentabilidad de Chester	2026	2027
<i>ROS</i>	6.20%	9.80%
<i>TRA</i>	6.50%	12.50%
Ganancia Neta	6.16%	9.76%

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Una vez superada la desaceleración, las empresas que consiguieron recuperarse de forma más rápida, mostrando un mayor *TRA* fueron *Andrews*, *Chester* y *Ferris* las cuales pasaron a los dos dígitos en su tasa de rentabilidad, lo cual se muestra en la tabla 64.

Tabla 64. Comparativa del TRA de la industria de sensores

TRA	2026	2027
<i>Andrews</i>	-1.70%	10.50%
<i>Baldwin</i>	-1.00%	-3.90%
<i>Chester</i>	6.50%	12.50%
<i>Digby</i>	4.60%	5.70%
<i>Erie</i>	0.00%	8.90%
<i>Ferris</i>	12.80%	19.60%

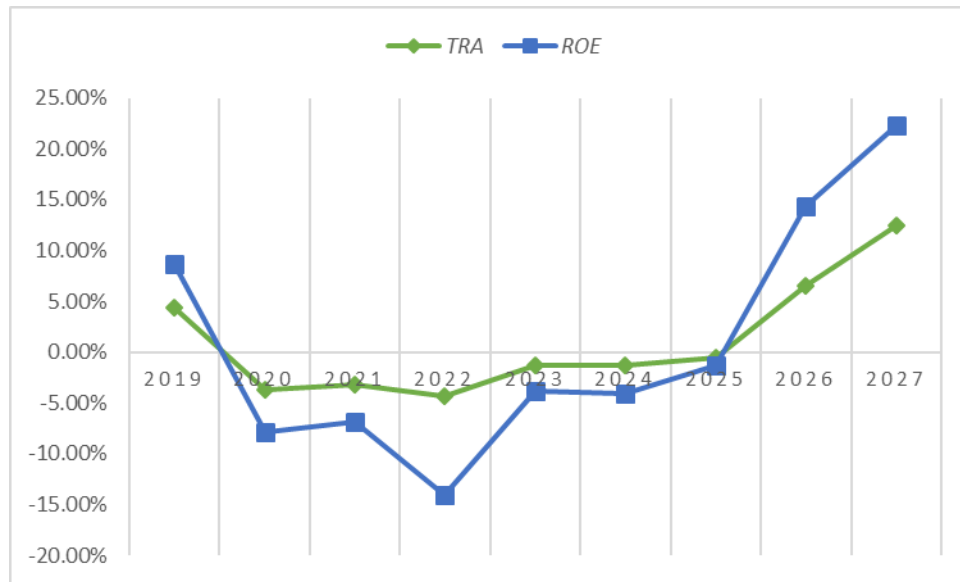
Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

En los últimos dos años, *Chester* buscó disminuir su inversión en gastos derivados del pago de intereses e inventarios, por medio de un manejo responsable y acertado en el pronóstico de ventas, el cual permitió acercarse lo más posible a la realidad, con el fin de que en el año siete y ocho de operaciones se lograra generar un *ROE* positivo, y de esta manera recompensar a los accionistas por su confianza y paciencia durante la ejecución de las operaciones en los primeros

seis años. Dicho enfoque fue acertado, para el año 2026 *Chester* reportó un *ROE* de 14.30% mientras que en el 2027 fue del 22.30%, este último permitió comenzar a pagar los primeros dividendos por \$2,416,000 millones de dólares.

El 2026 y 2027 fueron una jornada histórica para el desempeño del *TRA* y *ROE*, como se muestra en la gráfica 70, la recta creció de manera exponencial superando los niveles iniciales de cuando se inició la compañía en 2019.

Gráfica 70. *TRA* y *ROE* histórico de *Chester*



Nota: Creación propia con datos de *Capsim* (2019)

6.6.4 Mercado de valores

En lo pertinente a la acción de *Chester*, de igual manera que sucedió con el *ROE*, en el último bienio se consiguió superar el precio de la acción respecto a cuando se inició la compañía, en 2019 de \$34.25 dólares, pasando a \$48.75 dólares en el 2027, lo cual se muestra en la tabla 65.

Tabla 65. Precios históricos de la acción por empresa del 2019 al 2027

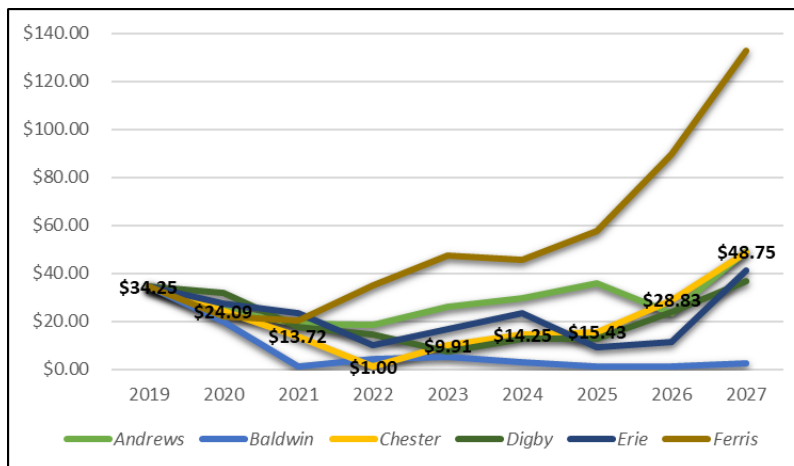
Empresa/Año	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Andrews	\$34.25	\$24.85	\$18.96	\$18.24	\$25.80	\$29.53	\$35.76	\$23.25	\$49.02
Baldwin	\$34.25	\$19.63	\$1.00	\$4.30	\$5.20	\$3.11	\$1.00	\$1.00	\$2.67
Chester	\$34.25	\$24.09	\$13.72	\$1.00	\$9.91	\$14.25	\$15.43	\$28.83	\$48.75
Digby	\$34.25	\$31.61	\$17.78	\$14.57	\$7.27	\$12.60	\$12.81	\$23.65	\$36.47
Erie	\$34.25	\$27.14	\$23.34	\$9.93	\$16.51	\$23.35	\$8.99	\$11.46	\$41.02
Ferris	\$34.25	\$22.11	\$20.03	\$34.92	\$47.33	\$45.45	\$57.43	\$89.69	\$132.65

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Chester terminó como la segunda empresa mejor valuada de la industria con una capitalización bursátil de \$118,000,000 millones de dólares, la tercera mejor fue Andrews con \$106,000,000 millones, mientras que la empresa con mayor valor fue Ferris con \$291,000,000 millones.

El desempeño de la acción se muestra en la gráfica 71, la acción de Chester al final del 2027 repuntó pasando la barrera de los 40 dólares, de la misma manera que Andrews y Erie hicieron lo propio. En general se aprecia cómo los mercados han creado confianza en Chester, ya que vendió lo proyectado y se invirtió de manera eficiente los recursos, generando ganancias a los accionistas. Mientras se cumpla con lo anterior, la expectativa es que la acción de Chester siga al alza de una manera gradual y congruente con los resultados.

Gráfica 71. Desempeño de la acción destacando el precio de Chester



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Chester concluye los primeros ocho años de operación financiera con resultados favorables, un fruto de las inversiones anticipadas en proyectos destinados a disminuir costos administrativos y de operación. Se entrega una empresa madura que alienta la inversión y permite la sustentabilidad a largo plazo.

Para el nuevo equipo directivo, se recomienda dar seguimiento a la actual estrategia financiera, por medio de un apalancamiento responsable, una política de bajos inventarios y amplio margen en los productos, sin sacrificar los precios. Se sugiere en la medida de lo posible continuar otorgando dividendos a los socios accionistas con frugalidad y pagar deuda a largo plazo. Finalmente, mantener una visión holística para desarrollar oportunamente nuevos productos o segmentos como respuesta al dinamismo que demande la industria.

6.7 Desempeño de operaciones

En el bienio 2026-2027 uno de los objetivos de *Chester* fue tratar de aprovechar al máximo sus recursos de producción sacando provecho del alto margen de automatización de las plantas las cuales tuvieron un impacto importante en el costo de sus productos, a continuación, se detallan las decisiones tomadas y las recomendaciones para el nuevo cuerpo directivo.

6.7.1 Capacidad y utilización de la planta

Para el año 2026 la compañía decidió disminuir ligeramente su capacidad instalada llevándola de 4,100 a 4,000 unidades, esta reducción de 100 unidades se llevó a cabo en el producto *Cid* de *High End* el cual quedó con 500 unidades disponibles, el fundamento de esto es que hasta ese momento el producto que más unidades había vendido en dicho segmento en un año era de casi 700.

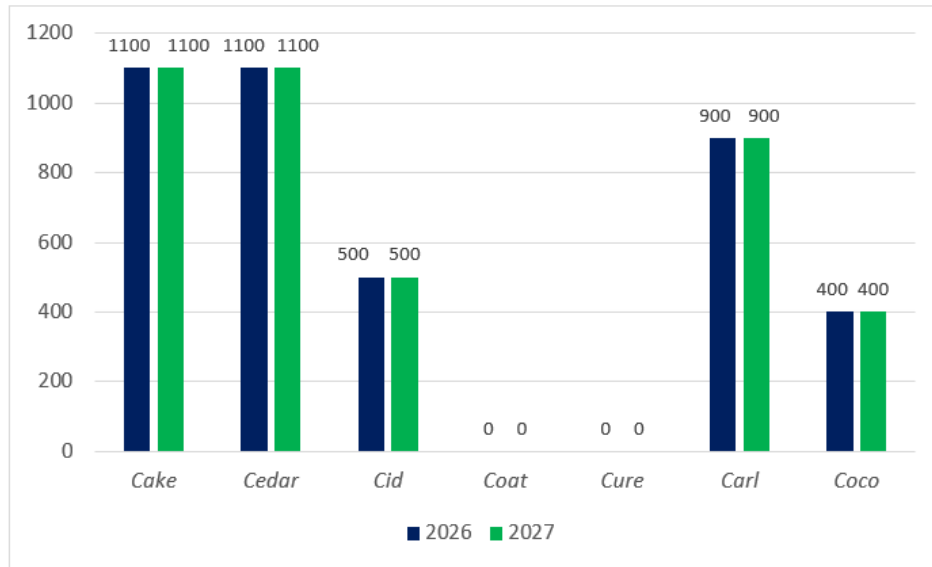
La utilización de la planta durante ese año fue de 139% con un total de 5,542 piezas fabricadas, las líneas menos aprovechadas fueron *Cedar* con 94% y *Coco* con 74% debido a que

tenían unidades en inventario del año anterior, en el caso de *Cid* se aprovechó sólo un 85% como consecuencia de una mejora en el producto para cumplir con las expectativas del cliente que salió al mercado hasta finales del año 2026 por lo que la compañía decidió reducir su producción para evitar quedarse al cierre del período con producto en almacén.

Para el cierre del año 2027 *Chester* contaba con una capacidad de 4,000 unidades y un aprovechamiento general de su planta del 174% con un total de 6,969 unidades producidas, todas sus líneas de producción se aprovecharon en más de un 140%.

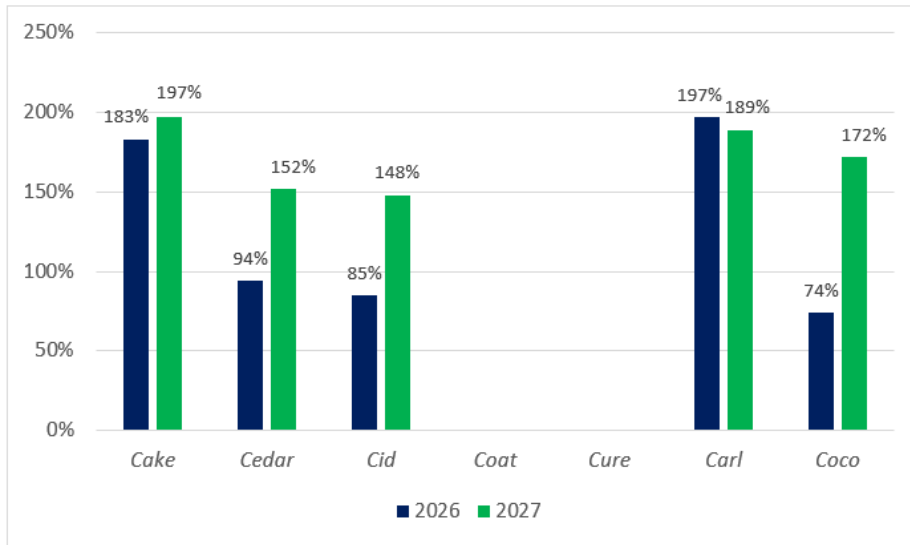
La capacidad de producción de la empresa para cada uno de sus productos durante el bienio se puede apreciar en la gráfica 72 mientras que el porcentaje de utilización de la planta se puede observar en la gráfica 73.

Gráfica 72. Capacidad de producción de Chester



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Gráfica 73. Porcentaje de utilización de la planta Chester

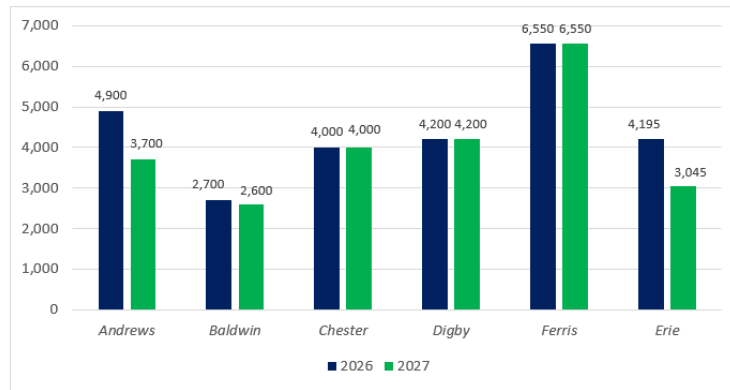


Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

En la industria durante el ciclo 2026-2027 *Chester* ocupó el cuarto lugar en capacidad instalada, las empresas que estuvieron en los primeros lugares con mayor capacidad fueron *Ferris*, *Andrews* y *Digby* con 13,100, 8,600 y 8,400 unidades respectivamente, en cuanto a utilización de la planta al cierre de 2027 *Chester* ocupaba el segundo lugar solo mejorado por *Ferris* con un 175%, *Andrews* obtuvo el tercer lugar con un 164%.

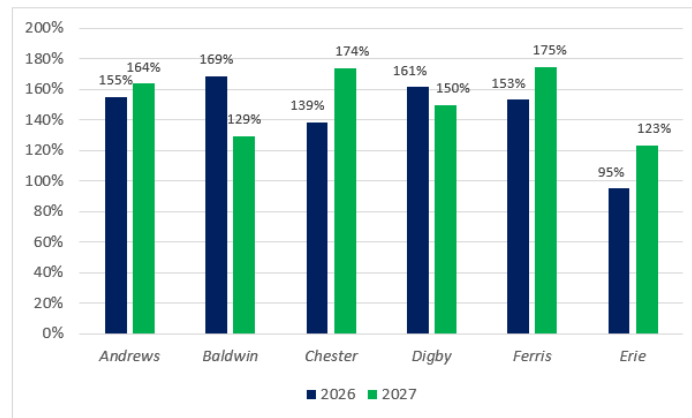
Es importante señalar que al cierre del año 2027 las empresas *Andrews*, *Baldwin* y *Erie* decidieron disminuir su capacidad instalada, en el caso de la primera empresa pasó de 4,900 a 3,700 unidades debido a que al final del 2026 la compañía contaba con un fuerte volumen de unidades en inventario, mientras que *Baldwin* lo bajó en 100 piezas para quedar al cierre del año 2027 con 2,600 este cambio lo realizó en sus productos *Baker* y *Bead* de *Low End* donde cada uno sufrió una pequeña reducción de 50 piezas, asimismo *Erie* pasó de 4,195 a 3,045 productos, al discontinuar su producto *Ebb* de *Low End*. La capacidad instalada de cada una de las empresas en los años 2026 y 2027 se puede apreciar en la gráfica 74, el porcentaje de utilización de la planta para cada compañía en la 75.

Gráfica 74. Capacidad de producción de la industria



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

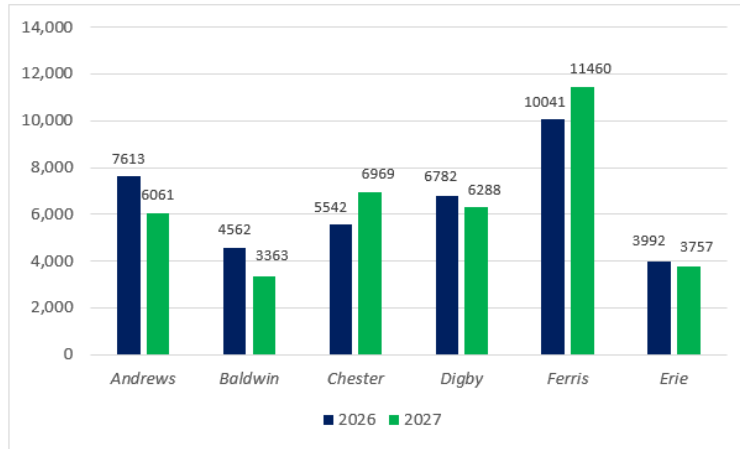
Gráfica 75. Porcentaje de utilización de la planta en la industria



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

El total de unidades producidas por la industria de sensores durante 2026 y 2027 fue de 76,430 piezas, de las cuales la empresa *Ferris* produjo el mayor número con 21,501 seguido de *Andrews* con 13,674 unidades, la compañía que menos unidades fabricó fue *Erie* con 7,749. El nivel de producción de cada una de las empresas de la industria se puede apreciar en la gráfica 76.

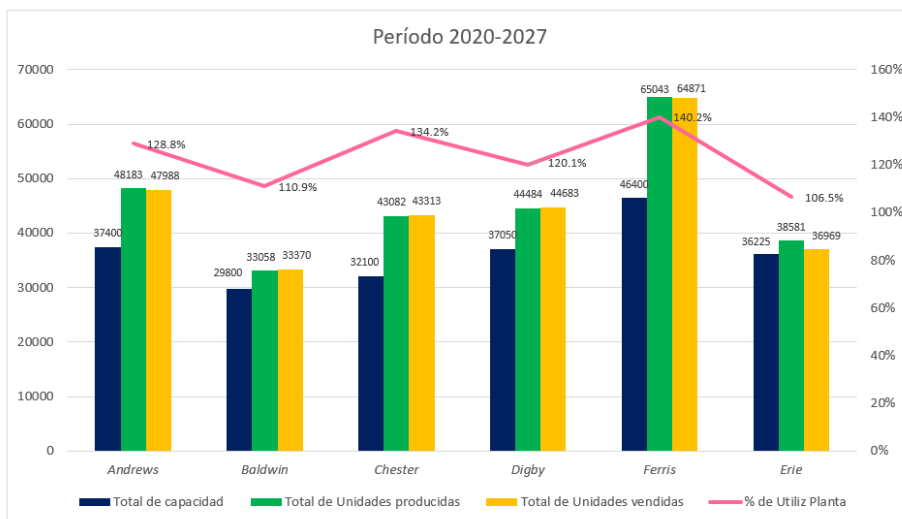
Gráfica 76. Número de piezas producidas en la industria



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

La estrategia seguida por cada compañía tiene un impacto en el aprovechamiento de sus recursos como es el de la capacidad instalada, durante el período 2020-2027 en la industria de sensores sobresalieron compañías que aprovecharon la utilización de su planta, en la gráfica 77 se muestra el total de capacidad instalada, el total de unidades producidas, el total de unidades vendidas y el porcentaje de utilización de la planta de cada empresa de la industria para el período 2020-2027.

Gráfica 77. Capacidad, unidades producidas, unidades vendidas y porcentaje de utilización de la planta de la industria



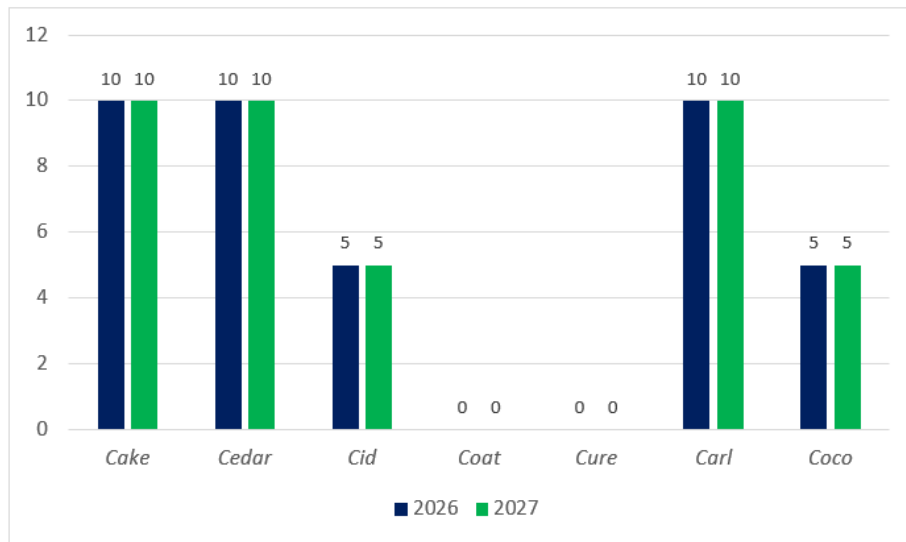
Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Dentro de este apartado las recomendaciones que la actual administración hace es la de mantener la actual capacidad de producción y de ser necesario hacer uso del segundo turno, esto permite a mantener la flexibilidad de incrementar o disminuir la producción sin el impacto de costos fijos como son depreciación o el pago de sueldos de personal inactivo.

6.7.2 Automatización

Durante el bienio 2026-2027 *Chester* decidió mantener sin cambios sus niveles de automatización, esto se puede observar en la gráfica 78. En cuanto a la competencia el comportamiento fue igual, dejando de mejorar todas las compañías sus plantas desde el año 2026.

Gráfica 78. Niveles de automatización de los productos *Chester*



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

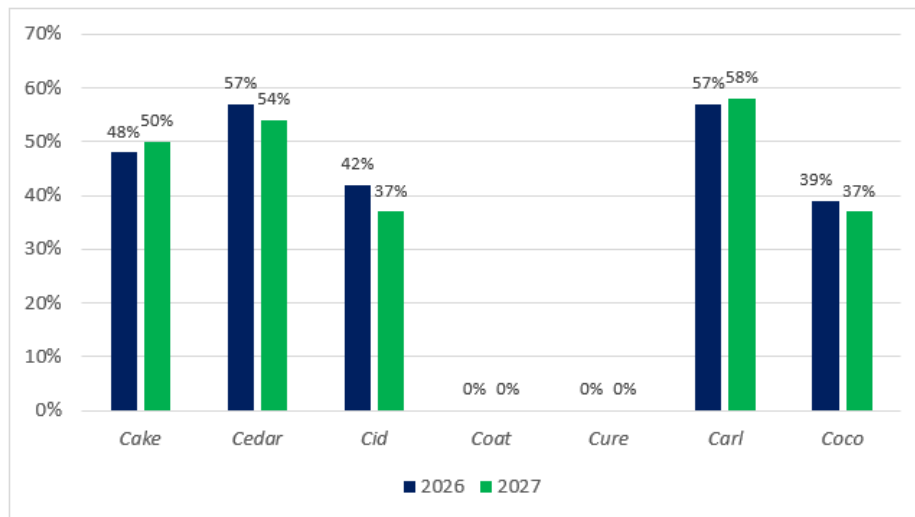
El personal que conforma la actual dirección recomienda a la nueva mesa de directores, incrementar en un punto más la automatización de las plantas de *Cid* y *Coco*, ambos productos del segmento *High End*, para disminuir el costo de mano de obra y obtener mayores márgenes de contribución, esto siempre y cuando las finanzas de la empresa lo permitan.

6.7.3 Margen de contribución

En el año 2026 los productos de la empresa *Chester* tuvieron altos márgenes de contribución. En *Traditional* el producto *Carl* obtuvo un 57% de margen, mientras que en *Low End*, *Cake* y *Cedar* alcanzaron 48% y 57% respectivamente, finalmente en *High End* *Cid* consiguió 42% y *Coco* 39%.

Para 2027 los porcentajes fueron los siguientes: *Carl* incrementó a 58% y *Cake* aumentó a 50%, *Cedar* disminuyó a 54%, *Cid* cayó al 37% y *Coco* cerró en 37%, esto fue resultado de combinación de algunas estrategias que ya había implementado la organización como fueron la automatización de las plantas, inversión en iniciativas de Calidad (*TQM*) y la disminución de precios para obtener la preferencia de los clientes, los márgenes de contribución de los productos *Chester* se pueden observar en la gráfica 79.

Gráfica 79. Márgenes de contribución de los productos *Chester*

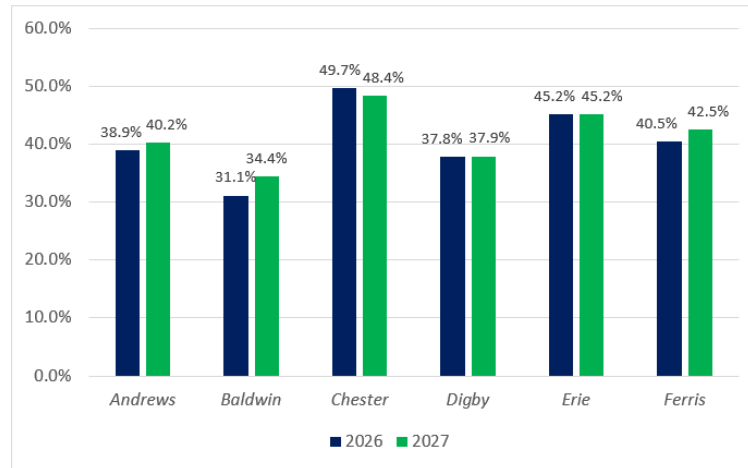


Nota: Creación propia con datos de *Capsim* (2019)

Al cierre de 2027 las empresas con los mejores márgenes de contribución fueron *Chester* con 48.4%, seguida de *Erie* con 45.2% y *Ferris* con 42.5%, las compañías con los menores márgenes

fueron *Andrews* con 40.2%, *Digby* con 37.9% y *Baldwin* con 34.4%, esto se puede apreciar en la gráfica 80.

Gráfica 80. Márgenes de contribución de la industria



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Para mejorar los márgenes de contribución de *Chester* el actual consejo directivo sugiere a la nueva administración incrementar paulatinamente los niveles de automatización de aquellos productos que aún no tengan el máximo, como son el caso de *Cid* y *Coco* de *High End*, además sugiere continuar con una fuerte inversión en aquellas iniciativas de calidad donde aún no se ha alcanzado una inversión acumulada de \$4,000,000 de dólares y que permitan disminuir tanto el costo de mano de obra como el de material para mejorar los márgenes de contribución.

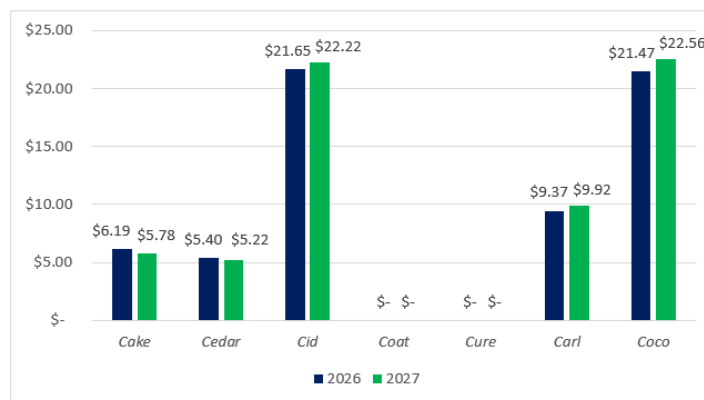
6.7.4 Costos

Para 2026 y 2027 el producto *Carl* del segmento *Traditional* tuvo una mejora en sus características de desempeño y tamaño lo que impactó en el incremento de su costo que fue de \$9.37 dólares en 2026 a \$9.92 dólares en 2027, en *Low End* el costo disminuyó para *Cake* que en 2026 era de \$6.19 dólares a \$5.78 dólares para 2027 y en el caso de *Cedar* era en 2026 de \$5.40 dólares a \$5.22 dólares para el siguiente año, ambos productos con un nivel de automatización de 10.0 y los cuales no tuvieron modificación en sus características de desempeño y tamaño.

En *High End*, *Cid* incrementó su costo que era de \$ 21.65 dólares en 2026 a \$22.22 dólares en 2027 y *Coco* pasó de \$21.47 en 2026 a \$22.56 para el siguiente período anual, ambos tuvieron modificaciones en sus atributos de desempeño y tamaño además de que para este segmento se extendió el uso de segundo tiempo para cumplir con el plan de producción, la gráfica 81 muestra el costo total de mano de obra y materia prima por cada uno de los productos de *Chester*.

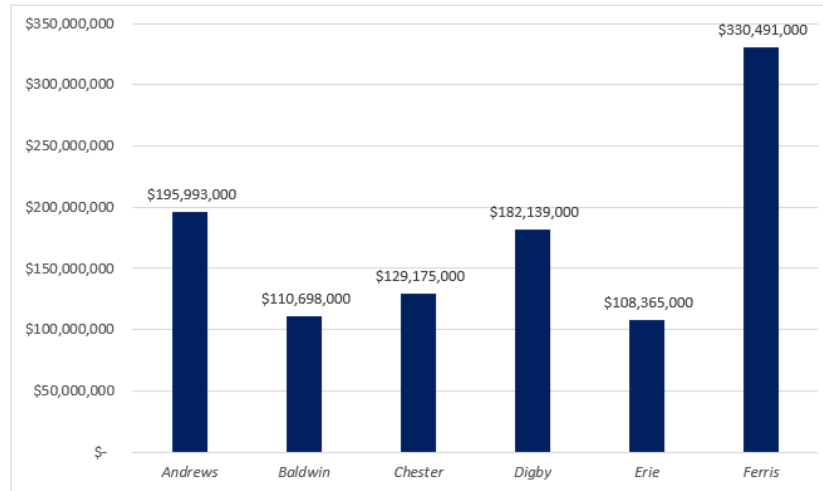
En cuanto a la competencia que durante el bienio 2026-2027 tuvieron los costos variables más bajos se destaca *Erie* con un total de \$108,365,000 dólares quien en el mismo bienio obtuvo el sexto lugar en unidades producidas con 7,749, seguido de *Baldwin* con \$110,698,000 con el quinto lugar en unidades producidas con 7,925 y *Chester* con \$129,175,000 dólares con el cuarto lugar en unidades producidas con 12,511, la compañía que en este rubro realizó el mayor desembolso fue *Ferris* con \$330,491,000 dólares donde además fue la empresa con el mayor número de unidades producidas con 21,501, el total de los costos variables de la industria de sensores para el bienio 2026 y 2027 se pueden apreciar en la gráfica 82.

Gráfica 81. Costo total de mano de obra y materia prima, empresa Chester



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Gráfica 82. Costos variables de la industria



Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

Para mantener los costos variables lo más reducidos posible es necesario que la nueva dirección de la empresa *Chester*, cuide los relacionados con la materia prima y mano de obra para seguir lo más bajo posibles, esto será con ayuda de inversiones en iniciativas de calidad, así como la mejora de aquellas líneas de producción que aún no han alcanzado un nivel de automatización de diez.

6.8 Recursos humanos

Para el bienio 2026-2027 *Chester* decidió reducir su gasto en reclutamiento de personal dejándolo en \$1,000,000 de dólares para cada año con lo que la empresa quedó en el último lugar en inversión en este rubro, esta decisión fue tomada por la dirección debido a que contaba con un alto nivel de automatización y tenía la plantilla de personal más pequeña de la industria. lo cual tuvo un impacto negativo que se vio reflejado en el año 2027 donde hubo un incremento en el costo de reclutamiento de \$44,000 dólares en 2026 a \$222,000 dólares en 2027, además el índice de productividad cayó de 119.6% en 2026 a 114.7% en 2027 siendo este el más bajo entre las empresas.

Las empresas que obtuvieron los primeros lugares en inversión acumulada durante 2026-2027 en el apartado de reclutamiento fueron *Ferris* con \$7,500,000 dólares, *Andrews* y *Erie* con \$6,000,000 de dólares cada una. Los mayores índices de productividad al cierre de 2027 los obtuvieron *Andrews* con 127.6% y *Erie* con 125%, las que tuvieron los peores índices fueron *Chester* con 114.7% y *Digby* con 121.7%.

Al cierre de 2027 *Chester* obtuvo el cuarto lugar en el costo de administración de recursos humanos promedio por trabajador, con \$ 2,385 dólares con un total de 283 empleados siendo esta la empresa con el quinto lugar en plantilla de personal. El menor costo de administración de recursos humanos promedio por trabajador lo logró *Digby* con \$1,875 dólares con un total de 424 trabajadores siendo esta compañía la segunda con mayor número de empleados.

Los principales indicadores de recursos humanos de la industria de sensores al cierre de 2027 se pueden apreciar en la tabla 66.

Tabla 66. Principales indicadores de recursos humanos de la industria

	Recursos Humanos año: 2027					
	<i>Andrews</i>	<i>Baldwin</i>	<i>Chester</i>	<i>Digby</i>	<i>Erie</i>	<i>Ferris</i>
Plantilla de personal	366	294	283	424	237	755
Costo de Reclutamiento en dólares	\$ 3,000,000	\$ 1,500,000	\$ 1,000,000	\$ 2,000,000	\$ 3,500,000	\$ 4,000,000
Horas de entrenamiento	80	80	80	80	80	80
Índice de rotación	6.6%	6.9%	6.7%	6.8%	6.8%	6.6%
Índice de productividad	127.6%	123.4%	114.7%	121.7%	125.0%	124.1%
Costo de administración de recursos humanos promedio por trabajador	\$ 4,049	\$ 3,354	\$ 2,385	\$ 1,875	\$ 1,979	\$ 2,360

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

La recomendación de los directivos actuales hacia la nueva administración sería el de incrementar el gasto en reclutamiento de personal a \$1,500,000 dólares por año siempre y cuando las finanzas de la empresa lo permitan y de igual manera se sugiere seguir conservando el mismo número de horas de entrenamiento.

6.9 Calidad – TQM

Para 2026 y 2027 *Chester* decidió dejar de invertir en algunas iniciativas de TQM para asignar presupuesto en otras diferentes con la intención de buscar incrementar algunos índices, su inversión acumulada fue de \$9,000,000 de dólares para ese período siendo la cuarta empresa con mayor gasto, los cambios positivos fueron el incremento de la demanda que al término del bienio pasado era de 4.58% y que terminó en 2027 con 12.51% de igual manera la reducción de costos administrativos en el bienio pasado era de 22.03% cerró con 60.02%.

En el sector, las empresas con mayor inversión acumulada para el bienio 2026-2027 fueron *Digby* con \$13,400,000 dólares con resultados en reducción del costo de mano de obra que termino al cierre de 2027 con 11.16% y en costos administrativos con 60.02%, las empresas que menos invirtieron en ese período fueron *Baldwin* con \$7,000,000 de dólares y *Erie* con \$8,000,000 de dólares

El total de inversión en TQM al cierre de 2027 y los porcentajes de reducción en costos e incremento en demanda se pueden ver en la tabla 67.

Tabla 67. Gasto total en iniciativas TQM y beneficios por empresa

	TQM 2027					
	Andrews	Baldwin	Chester	Digby	Erie	Ferris
Total de Gastos de TQM en dólares	\$ 5,500,000	\$ 6,000,000	\$ 4,500,000	\$ 6,900,000	\$ 3,000,000	\$ 3,200,000
% de Reducción en Costo de Material	9.48%	9.31%	10.66%	9.46%	10.83%	11.53%
% de Reducción en Costo de Mano de Obra	7.56%	4.17%	5.44%	11.16%	12.93%	13.35%
% de Reducción del tiempo de ciclo de R&D	40.01%	40.01%	40.01%	40.01%	40.01%	40.01%
% de Reducción de costos administrativos	60.02%	60.01%	60.02%	60.02%	34.62%	60.02%
% de Incremento de la demanda	12.61%	12.49%	12.51%	13.04%	1.60%	11.82%

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

El cuerpo directivo sugiere continuar con inversiones fuertes en este apartado para aumentar índices estratégicos como son el incremento de la demanda o la reducción en el costo de material lo que daría a los productos de *Chester* ventajas competitivas contra sus competidores, es importante mencionar a la nueva mesa directiva que en aquellas iniciativas de TQM donde se

tiene una inversión histórica acumulada de \$4,000,000 de dólares la empresa ya no ha visto mejoras significativas por lo que sería conveniente canalizar el gasto a otros proyectos que tengan un impacto positivo para la organización, en la tabla 68 se puede apreciar el gasto realizado durante los últimos ocho años.

Tabla 68. Gasto histórico de Chester en iniciativas TQM

Bienio:	2020-2021	2022-2023	2024-2025	2026-2027	Total de la inversión
<i>CPI Systems</i>	\$ -	\$ 1,000,000	\$ 3,000,000	\$ -	\$ 4,000,000
<i>Vendor JIT</i>	\$ -	\$ -	\$ 3,000,000	\$ 1,000,000	\$ 4,000,000
<i>Quality Initiative Training</i>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Channel Support Systems</i>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Concurrent Engineering</i>	\$ -	\$ 1,000,000	\$ 3,000,000	\$ -	\$ 4,000,000
<i>UNEP Green Programs</i>	\$ -	\$ -	\$ 1,000,000	\$ 3,000,000	\$ 4,000,000
<i>Benchmarking</i>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000
<i>Quality Function Deployment Effort</i>	\$ -	\$ 1,000,000	\$ 3,000,000	\$ 1,000,000	\$ 5,000,000
<i>CCE/6 Sigma Training</i>	\$ -	\$ -	\$ 2,000,000	\$ 1,000,000	\$ 3,000,000
<i>GEMI TQEM Sustainability Initiatives</i>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Nota: Creación propia con datos de Capsim (2019)

6.10 Conclusiones

Durante el período 2026-2027 *Chester* logro materializar en ganancias todo el esfuerzo e inversiones realizadas durante los seis años previos, al cierre del año 2027 *Chester* se posicionó dentro de la industria en el tercer lugar en generación de ganancias y obtuvo también el tercer lugar en ganancias acumuladas, esto reflejó la madurez de la organización en sus procesos y de la acertada decisión de la dirección de invertir en temas como automatización de la planta productiva, iniciativas de calidad e investigación y desarrollo lo que se tradujo en tener costos de mano de obra y material bajos, permitiéndole ofrecer sus productos al mercado a precios competitivos y con características acorde a las necesidades de los clientes.

Este período fue el último de la actual administración, se entrega la organización en un tercer lugar de generación de ganancias una buena salud financiera y un abanico de productos bien posicionados en el mercado y en la mente de los consumidores.

CAPÍTULO VII
CONCLUSIONES

7.1 **Introducción**

En este capítulo se presenta la conclusión de la participación del equipo *Chester* en *Capstone*, a través de una reflexión sobre la estrategia aplicada, los retos enfrentados, la respuesta ante la competencia y los resultados finales obtenidos. Además, se exponen las conclusiones personales de cada miembro del equipo sobre la modalidad de simulador de negocios y el paso por la maestría en administración.

7.2 **Conclusiones sobre la competencia en el simulador *Capstone***

Chester terminó en cuarto lugar de las seis empresas que participaron, sin embargo, el cierre de la competencia estuvo muy cerrado, definiéndose algunas posiciones por un mínimo de puntos sobre el *BSC*. A continuación, se presentan los aprendizajes al respecto.

7.2.1 *Estrategia inicial aplicada*

Desde el comienzo de la competencia el equipo directivo de *Chester* se inclinó por seguir una estrategia de diferenciador enfocado, enfocado a tres segmentos y apostando por la innovación de sus sensores la cual requiere un mantenimiento de *I&D* especialmente en los de alta gama como *High End*, mientras que también compitió activamente con los de baja gama como *Low End* y *Traditional*, al requerir estos últimos de menores inversiones por la naturaleza de sus características, pero con un gran volumen de mercado.

Como parte de la estrategia, *Chester* siempre tuvo una fuerte convicción en hacer inversiones sustanciosas en mercadotecnia para todos los segmentos donde participaba, no escatimar en estos gastos le permitió acceder a muy buenos ingresos por ventas.

Para los segmentos de *Performance* y *Size*, si bien fueron parte de la estrategia inicial, *Chester* los manejó con cautela al ser productos de poco volumen y muy costosos de mantener,

sin quitar el dedo del renglón pues al comienzo ya se contaba con la infraestructura y una participación de mercado que no se podía desaprovechar.

Sobre la estrategia en *High End* y *Low End*, *Chester* desde los primeros años se percató de la necesidad de tener un segundo sensor que coexistiera con el existente, como una manera de prever que los cambios en *I&D* tomarían tiempo y la compañía necesitaría de un artículo que siempre estuviera listo para vender en condiciones ideales. Mientras que en *Traditional*, la mayor parte del tiempo la empresa se logró mantener con un producto estrella.

En cuanto a la estrategia financiera, se consideró adecuado apalancarse responsablemente tratando de no exceder del 40% de deuda a largo plazo en la medida de lo posible, cuidando el flujo de efectivo necesario para operar. Para *Chester*, una prioridad fueron las inversiones en promoción y accesibilidad en todo su portafolio, con gastos planeados en *I&D* de acuerdo con las necesidades de los clientes, así como las iniciativas de calidad a largo plazo que permitieran paulatinamente ir disminuyendo costos de producción y con esto beneficiarse de los más amplios márgenes de contribución de la industria.

7.2.2 *Reacción ante los competidores*

Los primeros años en el simulador, no destacaban muchas diferencias entre las empresas porque todas venían de ser lo mismo, pero conforme cada equipo se alineó con su estrategia empezó a notarse cuales tenían ventajas sobre los demás y de qué manera lo estaban haciendo.

Para *Chester* la estrategia al principio estaba basada en ofrecer productos más caros que la competencia, pero con el tiempo cambió un poco la manera de ver las cosas y más que dar un precio alto, se buscó incrementar los márgenes, al principio no había manera de conseguirlos con precios bajos pero después fue posible con los cambios en automatización y *TQM* que se aplicaron, fue ahí cuando se notó que ser el precio más alto con el costo más bajo era

incongruente de cierta manera y se tenía que aprovechar esa ventaja competitiva, por lo que se bajaron los de *Chester* siguiente a la competencia.

El primer préstamo de emergencia, que sucedió en el año 2022, reflejó una falta de certeza en los pronósticos esperados, no había fundamentos para pensar que se iba a vender tan alto y se pagaron las consecuencias con grandes pérdidas en dos años, fue en ese momento cuando se notó lo importante que era el gasto en mantener inventarios en existencia por más de un año, desde ahí ya no se buscaba ser el primer lugar en ventas a menos que realmente todos los factores estuvieran a favor de la empresa para que eso sucedería, así pues se pronosticó más bajo a pesar quedar sin inventario en más de un producto en diferentes ocasiones, las finanzas eran más sanas trabajando de esta manera.

En el año 2023, de acuerdo a lo planeado, se inició con el enfoque a los tres segmentos elegidos y se dejaron de producir los sensores de *Performance* y *Size*, ya que los márgenes en dichos mercados eran muy bajos y se requería de mucha inversión en promoción para lograr las ventas, las cuales no acababan siendo suficientes para compensar la inversión que se tenía en ellos.

Chester siempre buscó ser el líder en la inversión de promoción, pero fue difícil leer a la competencia y su manera de actuar, por lo que cuando no se estaba en los primeros lugares, se jugaba a la defensiva y a intentar alcanzarlos, sin importar cuanto hubiera que invertir.

7.2.3 *Dificultades durante el proceso de implementación de la estrategia*

La estrategia que se manejó de diferenciador enfocado, se caracterizó por una oferta de valor única que tenía presencia en mercados grandes y no de nicho, este planteamiento continuó a lo largo del tiempo, sin embargo, una de las dificultades que se encontraron durante los primeros años fue la competencia por precio en *Traditional* y *Low End*, lo que ocasionó que *Chester*

tuviera que bajar los suyos más de lo proyectado, lo cual fue una manera de ofrecer un producto que cumpliera con los requisitos del mercado en todos los aspectos.

Otra dificultad en el procesos fue que en los primeros años se quiso aprovechar la capacidad instalada para competir en todos los segmentos, a pesar de que ya estaba definido que *Performance* y *Size* no eran adecuados para la oferta de valor actual por su bajo margen de contribución, aun así la empresa mantuvo los productos de dichas categorías hasta el 2022 con un pronóstico de ventas muy alto, sin embargo, cuando los ingresos no fueron los esperados se ocasionó un préstamo de emergencia, por lo que se tomó la decisión de deshacerse de dichos sensores lo más pronto posible e inyectar algo de capital a aquellos donde se estaba generando más valor.

Por otro lado, a pesar de buscar una oferta superior a la competencia, con un precio congruente y una promoción fuerte para desplazar a otros, muchas veces no se lograba desarrollar los productos que buscaba el mercado en los tiempos necesarios, y para no dejar de competir un año, se optaba por conformarse con un producto que no cumplía los puntos ideales, lo cual no iba de acuerdo a la estrategia, por tal razón, se compitió con dos productos en *High End*, el objetivo era dejar uno desarrollándose por más de un año en lo que el otro competía, y mejorarlo cuando el nuevo estuviera listo. Sin embargo, no siempre se pudo colocar a los sensores, incluyendo los nuevos, en la posición de ventas deseada porque la lectura de las prioridades del mercado fue difícil de traducir a acciones y decisiones sobre los artículos.

La toma de decisiones en grupo en algunos casos evitaba llevar a cabo acciones muy agresivas, lo que mantuvo a la empresa posicionada siempre en lugares intermedios, en general, se logró mantener una línea congruente con la idea de la estrategia planteada al principio, pero también las decisiones de la competencia influyeron mucho sobre la manera de implementarla

que puede que haya sido diferente a lo esperado. Uno de los principales problemas fue que las decisiones eran principalmente reactivas y nunca se estuvo en un punto financieramente bueno como el último año para tomar acciones que atacaran a la competencia más agresivamente.

7.2.4 *Resultados finales obtenidos*

Al finalizar el octavo periodo de operaciones la empresa *Chester* obtuvo el cuarto lugar de la competencia, el cual a pesar de no ser el más satisfactorio para los integrantes del equipo gerencial, aportó un gran aprendizaje, ya que durante los primeros bienios el equipo ocupó constantemente el penúltimo lugar, sin embargo, los últimos dos años se logró mejorar notablemente el desempeño, obteniendo puntajes significativamente más altos y subiendo un sitio en la tabla general de posiciones, superando a *Erie* al finalizar el año 2027.

Uno de los factores que se identificó como decisivo para mermar el desempeño de *Chester* durante sus primeros ciclos operativos fue la pérdida de participación en el mercado *Traditional*, debido a las acciones que se tomaron para dejar envejecer a *Cake*, el sensor que nació en dicho segmento, y a pesar de lanzar un nuevo producto que lo sustituyera, *Carl*, tuvieron que pasar un par de años para que este tuviera la edad ideal para ser atractivo. Este nicho de mercado es de los más rentables de todos, ya que, junto con *Low End*, tienen la mayor demanda, pero el margen del primero es mucho más atractivo que el del segundo. Dejar de tener ventas en el significó una pérdida muy importante en cuestión de utilidades y participación.

Otro evento que definitivamente impactó el desempeño y la salud financiera de la empresa fue tener que incurrir en el préstamo de emergencia en el año 2022, como se explica en el párrafo anterior, derivado de las decisiones motivadas por la estrategia general de la compañía de diferenciador enfocado, algunos productos se migraron de segmento y esto significó dejar de

mejorarlos y ser conservadores con los presupuestos de publicidad y ventas, el resultado fue ofrecer productos que no cubrían al cien por cierto los requerimientos del cliente.

Chester invirtió constantemente en mejorar el nivel de automatización de sus líneas de producción, durante el último bienio fue incluso la compañía con el nivel más alto. Esto le permitió reducir sus costos de mano de obra considerablemente, en especial para de *Traditional* y *Low End*. Fue a partir de esta ventaja competitiva que se ofrecieron precios agresivos manteniendo el margen de contribución más alto del mercado. Además, en los últimos años de operación se logra obtener el máximo beneficio de las iniciativas de *TQM* y *RH*, también enfocadas a reducción de costos de manufactura. Es entonces que la compañía logra mejorar su posicionamiento y su rentabilidad.

7.2.5 *Aportación del simulador Capstone en el ambiente profesional*

El simulador *Capstone* es una herramienta que representó para el equipo *Chester* una oportunidad de poner en práctica las teorías de administración de negocios en un ambiente virtual pero muy apegado a la realidad. Es un *software* que integra y emula las principales variables que conforman el mercado, permitiendo manipularlas y rápidamente obtener resultados. A través de los reportes que genera se facilita el análisis de la información y la toma de decisiones. Otro aspecto que es importante destacar es propicia la interacción entre varios equipos, por lo que la incertidumbre derivada de la comunicación humana está también presente en este ambiente virtual.

Cada integrante del equipo tomó un rol definido en la compañía, como sucede realmente en un equipo gerencial y se tenía que discutir con argumentos para llegar a un consenso y tomar las decisiones que se consideraban eran las ideales para obtener los mejores resultados. Una de las principales enseñanzas que dispara esta dinámica es el trabajo en equipo.

Por último, otra característica también muy importante durante el ejercicio en *Capsim*, es la necesidad de una estrategia a largo plazo para regir y acotar las decisiones y acciones que se toman en cada compañía. Como sucede en el mundo de los negocios, las empresas más exitosas y rentables son aquellas que cuentan con una estrategia bien definida, que son capaces de definir metas a corto y largo plazo y crean un plan para cumplirlas.

7.3 Conclusiones de IDI 3 y 4 en la modalidad de simulador de negocios

En esta sección cada miembro de la empresa comparte sus comentarios y experiencias de tomar la modalidad de simulación de negocios.

7.3.1 María Evelina Robles Plata

La asignatura IDI 3 y 4 en su modalidad de simulador de negocios es una de las más completas de la maestría, requirió gran tiempo y esfuerzo ya que en esta se ponen en práctica los conocimientos adquiridos en el resto de las materias. En IDI 3 el objetivo principal fue conocer todos los elementos teóricos que conforman la estrategia y que esta es la clave para tener un rumbo claro de a dónde se dirige la empresa, aprendí que dicha estrategia debe ser reinventada si las cosas no funcionan, y que el éxito de la empresa no sólo es el análisis de los números que la componen sino también del conocimiento que la organización debe tener del medio ambiente donde se desarrolla: la competencia, los proveedores, el mercado y los clientes.

En IDI 4 tuve la oportunidad de ser parte de un equipo donde pusimos en práctica todos los conocimientos adquiridos y donde tuvimos la oportunidad de sensibilizarnos del cómo las decisiones de cada componente de una compañía tienen impacto en ella y juegan un papel importante no sólo hacia dentro de la empresa sino en su desempeño con el resto de los competidores del mercado.

En la operación del simulador los diferentes puntos de vista y los desacuerdos favorecieron, enriquecieron y facilitaron la toma de decisiones en cada ronda, estos me permitieron abrir mi panorama de como una organización debe ser administrada y de las consecuencias e implicaciones de las acciones tomadas, tuve la fortuna de que todos los que integraban mi equipo tuvieron la capacidad y madurez de escuchar los argumentos, discrepancias y sugerencias del resto, hubo un gran sentido de compañerismo y cooperación que se vio plasmado en el desempeño de la empresa que nos tocó administrar.

Implicó además redactar a la par el trabajo de obtención de grado (TOG), que finalmente queda como evidencia del resultado de los aciertos y desaciertos en la toma de decisiones, su elaboración no fue nada fácil, pero sin duda me ayudó a desarrollar un sentido más analítico y formal de las cifras e indicadores que componen una organización.

7.3.2 Irene Serrano Alvarado

Considero que *Capstone* es una herramienta que integra de manera didáctica y muy realista el mundo de los negocios. Permite a los estudiantes que no hemos tenido la oportunidad de dirigir un negocio propio, tener una visión más amplia de lo que esto implica. Además, permite trabajar con un equipo multidisciplinario de profesionales que tienen antecedentes y perfiles diferentes y únicos, esta interacción es enriquecedora ya que cada uno aporta opiniones y puntos de vista diferentes.

IDI 3 y 4 es una materia que, aunque durante las primeras sesiones aporta mucho material teórico sobre temas diversos de estrategia y modelos de negocio, es más bien un taller para la aplicación de dichas teorías en un caso práctico. Representa para los estudiantes del *MBA* una oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos durante todo el programa de estudios, desde mercadotecnia, finanzas, producción, planeación estratégica, entre otros.

Una de las principales lecciones aprendidas durante este ejercicio de simulación es la capacidad de adaptabilidad y reacción ante situaciones adversas en el mercado. Como equipo tuvimos la necesidad de ser flexibles con la estrategia inicial que se había establecido para mejorar la situación de nuestra compañía. Aprendí que la necesidad de cambio es una constante, y que se debe estar alerta y preparado para realizar los ajustes necesarios cuando los resultados que se obtienen no son los esperados.

7.3.3 Armando Orozco Sánchez

El simulador de empresas cubrió de forma completa todas las áreas de una organización donde se requiere la toma de decisiones. Ofrece una visión holística de la empresa considerándola como un todo, mientras que, a su vez permite ver a detalle áreas como producción, mercadotecnia, finanzas, calidad y recursos humanos, lo cual en lo personal resultó enriquecedor pues no tenía esa oportunidad de vivirlo fuera del aula.

Como en cualquier otra modalidad de titulación, el simulador representó un reto en cada sección de la competencia, en especial para documentar cada movimiento realizado en la empresa. Requerí de un coordinado trabajo en equipo, afortunadamente existió una buena sinergia que permitió interactuar eficientemente, considero que esta manera de desempeñar el trabajo es como sucede en proyectos reales.

Para finalizar, el que se haya dado un especial enfoque a la importancia del tema de la estrategia en las organizaciones fue crucial para elaborar el presente trabajo, considero que contribuyó al mejor entendimiento y dirección de la empresa en el simulador.

7.4 Conclusiones del paso por la maestría en ITESO

En esta sección cada miembro del equipo comparte su experiencia vivida durante la maestría en administración.

7.4.1 María Evelina Robles Plata

Elegí cursar esta maestría para cumplir con un reto personal y profesional, seleccioné a ITESO porque la escuela se distingue por su alto nivel académico, una universidad innovadora, a la vanguardia y con un enfoque humanista. Los maestros, compañeros y el campus crean un ambiente que inspira a “ser libres para transformar” y a formarse como agente de cambio, la casa de estudios se preocupa por gestar el ambiente ideal donde el conocimiento y el aprendizaje fluyen por medio de lecturas, discusiones en clase, intercambio de ideas y compartir experiencias.

A todos mis compañeros y maestros mi más sincero agradecimiento por permitirme ser parte de sus vidas y por compartir conmigo sus conocimientos, me brindaron la oportunidad de aprender y de convertirme en un mejor ser humano. Ahora sólo resta de mi parte la responsabilidad y el compromiso de aportar un granito de arena para ser mejor cada día con mi familia, mi trabajo, mi ciudad y mi país.

7.4.2 Irene Serrano Alvarado

Uno de los aspectos que reconozco en ITESO como institución es su filosofía humanista, la cual conocí a través de sus profesores, personal administrativo y alumnos. En la actualidad acceder al conocimiento es relativamente sencillo, las tecnologías de la información han facilitado significativamente este proceso. Sin embargo, creo que uno de los principales compromisos como institución educativa con la sociedad y con el país es la formación de profesionistas íntegros e integrales, que tengan las herramientas técnicas necesarias para competir en el mercado laboral y empresarial, pero que también una formación ética y moral que aporte a mejorar los problemas sociales que aquejan a la comunidad. En este sentido ITESO tiene una

postura bien definida y creo que a través de su filosofía logra transmitir a los estudiantes un sentido social y humano.

La educación es el mejor vehículo para disminuir la pobreza y la desigualdad en México. Estudiar el *MBA* en ITESO me hace sentir primero afortunada, ya que soy parte de un segmento muy privilegiado de la población en este país que tiene acceso a un grado de educación superior, pero es a la vez un gran compromiso para poner en práctica todo lo aprendido y generar cada vez más espacios productivos que ayuden a mejorar la situación económica del país. La educación formal debe ser accesible para un sector más amplio de la población y es nuestro compromiso como egresados aplicar el conocimiento adquirido en pro de que esto suceda.

7.4.3 Armando Orozco Sánchez

La maestría fue un camino largo, en lo personal me tomó tres años, sin embargo, traté de disfrutarlo en cada momento, lo cual hizo más ligero el viaje, y ahora al ver hacia atrás el tiempo se pasó rápido. Como en otras etapas hubo altibajos, aunque fueron mayores y mejores los ratos que representaron un aprendizaje, mientras que afortunadamente los momentos bajos fueron pocos, con dedicación y esfuerzo los logré superar de igual manera transformándolos en una experiencia positiva.

Elegí estudiar la maestría en el ITESO por su enfoque social, a través de sus valores me ha hecho reflexionar sobre la importancia de hacer negocios con un sentido y propósito humano, lo cual es algo muy importante en un *MBA*, desde mi punto de vista en otras universidades no lo hubiera adquirido. Tuve grandes maestros, quienes siempre con gusto me ofrecieron su conocimiento dejando su huella en mi como alumno, los voy a extrañar. Considero que al concluir esta maestría trataré de ser una persona más plena con mayores capacidades para compartir y contribuir con la sociedad.

Referencias

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2007). Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System. *Harvard Business review*.

Apple Inc. (2007, 1 9). *Apple Reinvents the Phone with iPhone*. Retrieved from Apple Newsroom: <https://www.apple.com/newsroom/2007/01/09Apple-Reinvents-the-Phone-with-iPhone/>

Beatty, J. (2017). How Small Businesses Can Increase Their Digital Capabilities. *HBR*, 5.

Bhandari, A., Dratler, S., Raube, K., & ThulasiraJ, R. (2009). Specialty Care Systems: a pioneering vision for global health. *Health Affairs*, 964-976.

Boaz, N., & Fox, E. (2014). Change leader change thyself. *McKinsey Quarterly*, 1-11.

Bower, J., & Gilbert, C. (2007). How Managers' Everyday Decisions Create -- or Destroy -- Your Company's Strategy. *Harvard Business Review*, 72-79.

Business Mondays. (2012, 12 3). *Necessity is the mother of delicious & profitable bread: 3 Fellers Bakery*. Retrieved from YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=Q38Ce1B9uzQ>

Capsim. (2019, 10 26). *About Capsim*. Retrieved from Capsim: <https://www.capsim.com/about/>

Capsim. (2019, 10 26). *Introduction Video Transcript*. Retrieved from Capsim: [https://ww3.capsim.com/modules/GIA/files/2016C_0/0/Capstone/EN/PDF/IntroductoryVideo-Transcript\(EN\).pdf](https://ww3.capsim.com/modules/GIA/files/2016C_0/0/Capstone/EN/PDF/IntroductoryVideo-Transcript(EN).pdf)

Cinépolis. (13 de 10 de 2019). *Cinépolis*. Obtenido de Fundación Cinépolis: <https://www.fundacioncinepolis.org/programa-del-amor-nace-la-vista.php>

Collis, D., & Montgomery, C. (2008). Competing on Resources. *HBR*, 150.

Dean, J. (2019, 9 23). *Tech Giants Rethink the Businesses That Made Them Big*. Retrieved from The Wall Street Journal: <https://www.wsj.com/articles/tech-giants-rethink-the-businesses-that-made-them-big-11557071214>

Enchanting Travels. (2019, 8 25). *Enchanting Travels*. Retrieved from Enchanting Travels: <https://www.enchantingtravels.com/>

Esty, B., & Mayfield, E. (2017). IBM: Generating Higher Value. *Harvard Business Review*, 1-22.

Euromonitor International. (2019). Beer in the US. *Euromonitor International*, 1-12.

Harreld, J., O'Reilly III, C., & Tushman, M. (2007). Dynamic capabilities at IBM: Driving strategy into action. *California Management Review*, 21-43.

Healey, M., & Hodgkinson, G. (2017). Making Strategy Hot. *California Management Review*, 109-134.

Hill, C., & Jones, G. (2013). *Strategic Management*. Mason: South-Western Cengage Learning.

IBM. (2018). *2018 Annual Report*. NY: IBM.

IBM. (2019, 09 22). *IBM*. Retrieved from IBM: <https://www.ibm.com>

Investopedia. (2019, 11 02). *Investopedia*. Retrieved from Investopedia: <https://www.investopedia.com/terms/e/ebit.asp>

Kaplan, R. S. (2010). Conceptual Foundations of Balance Scorecard. *Harvard Business Review*, 3-18.

- Kavadias, S., Ladas, K., & Loch, C. (2016). The transformative business model: How to tell if you have one. *Harvard Business Review*, 91-98.
- Kourdi, J. (2015). Business strategy: A guide to effective decision-making (Chapter 8, Strategies for growth, pp. 106-121). *New York: The Economist / Public Affairs*, 106-121.
- Lafley, A., Riel, J., & Martin, R. (2013). A Playbook for Strategy. *Rotman Magazine*, 5-9.
- Liu, C., Vlaev, I., Fang, F., Denrell, J., & Chater, N. (2017). Strategizing with Biases: Making Better Decisions Using The Mind Space Approach. *California Management Review*, 135-161.
- Mesirow Financial. (2019, 9 3). *Investment Banking*. Retrieved from Mesirow Financial: <https://www.mesirowfinancial.com/markets/cmib/investment-banking/news-and-views/press-releases/enchanting-travels/>
- Microsoft. (2019, 10 07). *Office 365*. Retrieved from Office 365: <https://products.office.com/en-us/home?ms.url=office365com&rtc=1>
- Morningstar. (2019, 9 23). *IBM Quote*. Retrieved from Morningstar: <https://www.morningstar.com/stocks/xnys/ibm/quote>
- Mukherjee, M., & Jacob, S. (2010, 2 12). Enchanting Travels. *Darden Business Publishing*, 1-13.
- Munch, L., & García Martínez, J. (2012). *Fundamentos de Administración*. México, D.F.: Trillas.
- NAICS. (2019, 9 22). Retrieved from NAICS Association: <https://www.naics.com/company-profile-page/?co=4153>

- Packard, D. (1995). *The HP Way*. NY: HarperBusiness.
- Pisano, G. (2015). You need an innovation strategy. *Harvard Business Review*, 44-54.
- Porter, M. (1980). Competitive Strategy. *The Free Press*, 1-46.
- Porter, M. (1996). What is Strategy? *Harvard Business Review*, 61-78.
- Porter, M. (2008). The five competitive forces that shape strategy. *Harvard Business Review*, 78-93.
- Porter, M., Lorsch, J., & Nohria, N. (2004). Seven surprises for new CEOs. *Harvard Business Review*, 62-72.
- Powell, T. (2017). Strategy as Diligence: Putting Behavioral Strategy Into Practice. *California Management Review*, 162-190.
- Prahalad, C. (2012). Bottom of the pyramid as a source of breakthrough innovations. *Journal of Product Innovation Management*, 6-12.
- Rangan, V., Chu, M., & Petkoski, D. (2011). Segmenting the base of the pyramid. *Harvard Business Review*, 113-117.
- Reeves, M., Love, C., & Tillmans, P. (2012). Your strategy needs a strategy. *Harvard Business Review*, 76-83.
- Rodríguez, R. (2017). *Estrategia de Negocios y Finanzas*. Guadalajara: INHALT.
- Rubio, T. (2016). *Recursos humanos*. Barcelona: Octaedro.
- Schoemaker, P., Heaton, S., & Teece, D. (2018). Innovation, dynamic capabilities and leadership. *California Management Review*, 15-42.

- Schoemaker, P., Krupp, S., & Howland, S. (2013). Strategic Leadership: The Essential Skills. *Harvard Business Review*, 131-134.
- Schrager, J., & Madansky, A. (2013). Behavioral strategy: A Foundational View. *Journal of Strategy and Management*, 81-94.
- Sibony, O., & Lovallo, D. (2010). The Case for Behavioral Strategy. *McKinsey Quarterly*.
- Siegel, R., & Orleans, A. (2017). AB InBev: Brewing an Innovation Strategy. *Stanford Graduate School of Business*, 1-22.
- Sinha, A. (2016). The Uberization for Warehousing. *Supply Chain Management Review*, 40-46.
- Van Alstyne, M., Parker, G., & Choudary, S. (2016). Pipelines, platforms, and the new rules of strategy: Scale now trumps differentiation. *Harvard Business Review*, 54-62.
- Zhu, F., & Furr, N. (2016). Products to platforms: Making the leap. *Harvard Business Review*, 73-78.