

Universidad de Costa Rica
Sistema de Estudios de Posgrado

**ANÁLISIS DE VIABILIDAD FINANCIERA DE UNA NUEVA ESTRATEGIA DE
PRECIOS PARA LA UNIDAD DE PARTES DE REPUESTO DE LA EMPRESA TEC**

Trabajo Final de Graduación aceptado por la Comisión del Programa de Posgrado en
Administración y Dirección de Empresas, de la Universidad de Costa Rica, como
requisito parcial para optar por el grado de Magíster en Administración y Dirección de
Empresas con énfasis en Finanzas.

HUMBERTO SEQUEIRA SEQUEIRA
Carné 933643

Ciudad Universitaria "Rodrigo Facio", Costa Rica
2015

Dedicatoria

A mis padres, María Teresa y Humberto, que siempre me han apoyado y me han motivado a ser una persona de bien.

Agradecimientos

A los lectores de este trabajo por sus sabios consejos, a todos los profesores y personal del Posgrado de Administración y Dirección de Empresas de la Universidad de Costa Rica por toda su colaboración y orientación profesional a lo largo del programa.

Hoja de Aprobación

Este Trabajo Final de Graduación fue aceptado por la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar por el grado y título de Magíster en Administración y Dirección de Empresas con énfasis en Finanzas

MBA Gustavo Bado Zúñiga
Profesor Guía

Ing. Fernán Cañas Coto, MII
Lector

MBA Italo José Olivas Garro
Lector de la empresa

Dr. Aníbal Barquero Chacón
Director

Programa de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas

Humberto Sequeira Sequeira
Sustentante

Resumen

Humberto Sequeira Sequeira

Análisis de viabilidad financiera de una nueva estrategia de precios para la Unidad de Partes de Repuesto de la empresa TEC.

Unidad Académica:

Programa de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas

Sistema de Estudios de Posgrado

El objetivo general de este trabajo es determinar la viabilidad financiera de implementar una nueva estrategia de precios para la unidad de partes de repuesto en América de la empresa TEC, de modo que se logren mejorar los resultados en las métricas financieras y de negocio claves de esta unidad como utilidades operativas, ingresos por ventas, presencia en el mercado y satisfacción de los clientes.

La empresa TEC se dedica a la manufactura y comercialización de diversos productos y servicios de tecnologías de información a nivel mundial, como computadoras de diferentes tipos, servidores, impresoras y *software*, entre otros. La Unidad de Partes de Repuesto (UPR) de TEC se encarga de la comercialización de partes de repuesto para sus líneas de productos y el trabajo se enfoca en las operaciones de esta unidad en América, la cual cuenta con su propia gerencia a nivel regional y constituye el objeto de estudio.

El autor analiza el contexto de la industria de tecnologías de información, su evolución y principales características, los productos que la UPR comercializa, sus principales segmentos de clientes y los resultados de los últimos años. Se enfoca en los resultados relacionados con

los precios, los procesos para su determinación, estrategias, tácticas y la retroalimentación de los clientes; para lo cual utiliza fuentes de información primarias y secundarias que la propia UPR ha recopilado. Luego, realiza una serie de propuestas para mejorar la situación de la Unidad en este sentido.

Entre las principales conclusiones están que los procesos de análisis y determinación de precios actuales de la UPR son buenos, pero pueden ser insuficientes para alcanzar las metas del negocio de modo que el proceso propuesto en el capítulo IV ayudaría a asegurarse de que los factores relevantes son considerados de manera integral para las partes que tienen mayor peso en los resultados financieros.

Los ciclos de vida muy cortos de los productos de TEC y la UPR implican que se deben aprovechar las oportunidades con aquellas partes más susceptibles de producir ganancias antes de que se vuelvan obsoletas. Asimismo, identificar los pesos relativos que tienen los segmentos en los ingresos y ganancias por parte ayudaría a reconocer buenas candidatas para realizar promociones rentables y fáciles de implementar en la actualidad, lo cual pueden ser una herramienta muy útil para hacer ajustes temporales a los precios y obtener beneficios extra importantes.

Palabras clave:

VIABILIDAD FINANCIERA, ESTRATEGIA DE PRECIOS, PARTES DE REPUESTO, TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN.

Tabla de Contenido

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	ii
Hoja de Aprobación	iii
Resumen	iv
Tabla de Contenido	vi
Índice de Tablas	viii
Índice de Gráficos	ix
Índice de Figuras	ix
Índice de Siglas y Abreviaturas	x
Introducción.....	1
Alcances	2
Limitaciones	2
Objetivos.....	2
Objetivo principal:.....	2
Objetivos específicos:.....	3
Contenido capitulario.....	3
Capítulo I – La empresa y el objeto de estudio.....	6
1.1 Presentación de la empresa.....	6
1.2 El objeto de estudio en cuestión	10
1.3 Justificación del problema	12
1.4 Definición del problema	17
1.5 Contexto de la industria de tecnologías de información (TI)	18
1.6 Conclusiones del capítulo.....	31
Capítulo II - Perspectivas Teóricas	32
2.1 Estrategias y tácticas de precios	32
2.2 Técnicas de previsión de demanda	41

2.3	Evaluación de proyectos.....	46
2.4	Modelo de valuación de activos	48
2.5	Administración Estratégica	50
Capítulo III – Análisis de la UPR		54
3.1	Antecedentes de la Administración	54
3.2	El entorno actual.....	61
3.3	El caso de la parte C-604664.....	72
3.4	Conclusiones del capítulo.....	78
Capítulo IV – Estrategias de precios propuestas para la UPR.....		79
4.1	Propuesta sobre el proceso de análisis de precios.....	80
4.2	Optimizar los ingresos y ganancias de las partes más vendidas cuando están en su cúspide.....	87
4.3	Promociones a clientes específicos.....	91
Capítulo V - Conclusiones y Recomendaciones.....		102
5.1	Conclusiones	102
5.2	Recomendaciones.....	105
Bibliografía		108
Libros		108
Sitios en Internet.....		110
Anexo: Cartas de aprobación de Lectores		113

Índice de Tablas

Tabla	Nombre	Página
Tabla 2.1.	Ejemplo sobre cálculos de utilidades a diferentes precios (p), demandas esperadas (Qr) y costos (CT) para una situación ficticia.	39
Tabla 2.2.	Comparación entre datos primarios y secundarios	45
Tabla 3.1.	Principales tipos de clientes de la UPR y sus rangos de descuentos	60
Tabla 3.2.	Categorías en las que se clasifican las partes de repuesto que comercializa la UPR	62
Tabla 3.3.	Distribución porcentual de ingresos de la UPR por línea de producto (LP) en el 2014	64
Tabla 3.4.	Márgenes de ganancia brutos por torre de producto y tipo de cliente de la UPR en el primer trimestre del año fiscal 2015	69
Tabla 3.5.	Causas que provocaron que un mayorista perdiera un negocio por una parte de SE y su porcentaje respecto al monto total de la ventas perdidas en SE en el 2014 en la UPR	71
Tabla 3.6.	Resultados del cambio de precio de la parte C-604664 en Q1-15	74
Tabla 3.7.	Porcentaje de ingresos de la UPR en Q1-15 agrupados por el número de partes distintas ordenadas de la más vendida a la menor	76
Tabla 3.8.	Resultados de la comparación de precios entre partes de CU perteneciente al 2% más vendidas por la UPR en Q1-15 contra similares del mercado gris.	77
Tabla 4.1.	Pasos para el análisis integral de factores que inciden en determinar la idoneidad de los precios de las partes de la UPR propuestos por el autor	96
Tabla 4.2.	Resultados del proceso de análisis propuesto aplicado a la parte C-597307 el 28 de marzo del 2015	86
Tabla 4.3.	Ejemplo sobre el cálculo de ingresos y ganancias para la estimación de la demanda de una parte cualquiera a ciertos precios para diferentes segmentos durante cierto periodo	91
Tabla 4.4.	Peso relativo porcentual de los ingresos en la torre de CU por segmento registrados en el primer trimestre del 2015 en la UPR	92
Tabla 4.5.	Cálculo de la demanda mínima necesaria en un trimestre para que promocionar la parte C-704826 sea redituable en el segmento de EU	95

Índice de Gráficos

Gráfico	Nombre	Página
Gráfico 3.1.	Distribución porcentual de los ingresos de la UPR por tipo de parte y torre de producto en el 2014	63
Gráfico 3.2.	Ingresos porcentuales de la UPR en el primer trimestre del 2015 (Q1-15) agrupados por cantidad de partes distintas vendidas ordenadas de la mayor a la menor basado en la Tabla 3.7.	76

Índice de Figuras

Figura	Nombre	Página
Figura 2.1.	Fijación de precios basada en los costos	37
Figura 4.1	Resumen del proceso propuesto para análisis de precios de las partes de la UPR	83

Índice de Siglas y Abreviaturas

AMS	Américas o Región del Continente Americano
APJ	Región de Asia, Pacífico y Japón
CF	Costos fijos
CI	Computadoras e impresoras
CS	Segmento de clientes globales
CT	Costo total
CU	Torre de productos de computadoras
CV	Costos variables
DOS	"Disk operative system", sistema operativo que maneja los programas de una computadora
EMEA	Región de Europa, Medio Oriente y África
EU	Segmento de usuarios finales de la UPR
Gbps	Gigabits por segundo
HDD	"Hard disk drives", unidades de disco duro
ID	Investigación y desarrollo
IP	Torre de productos de impresoras
LAC	América Latina y el Caribe
LP	Líneas de productos
N3	Segmento de cuentas regulares de la UPR
NYSE	"New York Stock Exchange" o Bolsa de Valores de Nueva York
PP	Segmento de revendedores de la UPR
PR	Segmento de mayoristas de la UPR
SE	Torre de productos de servidores
SEC	"U.S. Securities and Exchange Commission", una Agencia federal de los Estados Unidos
SM	Segmento de autoreparadores
SP	Segmento de proveedores de servicios de TEC
SS	Servidores y servicios
SSD	"Solid state drive", unidades de disco rígidas
TI	Tecnologías de Información
UPR	Unidad de partes de repuesto
VAN	Valor actual neto
WW	"World wide" o a Nivel mundial

Introducción

El actual mundo de los negocios es altamente competitivo, por lo cual actualidad cada vez existen menos barreras para el comercio; los servicios posventa, tales como la disponibilidad para adquirir partes de repuesto originales, han cobrado gran importancia sobre todo en la industria de las tecnologías de información (TI). El auge de la Internet y del comercio electrónico facilita que los propietarios de productos de TI puedan encontrar múltiples proveedores de partes de repuesto sin importar que clientes y proveedores se encuentren en países distintos, también le proporciona a los clientes un gran poder ya que les permite comparar características técnicas y precios de una gran cantidad de proveedores en segundos.

Aunado a ello las empresas de esta industria tales como TEC y su Unidad de Partes de Repuesto (UPR) deben enfrentar la realidad de que los productos de TI tienen ciclos de vida cortos, de unos cinco años, a veces mucho menos, debido a la alta tasa de innovación de la industria, por lo que las partes de repuesto ganan y pierden valor ante los ojos de los clientes y los proveedores en pocos meses antes de volverse obsoletos, sobre todo con el surgimiento de una gran cantidad de proveedores de partes no genuinas.

En este contexto, la determinación de precios para las partes de repuesto exige un análisis continuo de los factores externos e internos que afectan su idoneidad; también requiere la búsqueda constante de estrategias y tácticas de precios que ayuden a optimizar los ingresos, las ganancias operativas y la satisfacción de los clientes a corto y largo plazo, así como la identificación de herramientas que les permitan a los gerentes y los encargados de asignar precios realizar los ajustes oportunos necesarios para aprovechar las oportunidades cuando estas se presentan y que son vitales para alcanzar las metas del negocio.

Alcances

El trabajo se desarrolla en la empresa TEC en su Unidad de Partes de Repuesto para el continente americano y se enfoca en las áreas de injerencia de esa unidad, sin descartar información relevante de otras unidades cuando está disponible.

Limitaciones

Se trabaja con la información disponible por la Unidad objeto de estudio, algunos datos como costos de materiales, almacenamiento y distribución son proveídos por otros departamentos o unidades de negocio de la empresa y se aceptan tal cual, sin profundizar en el análisis de sus métodos de cálculo, ya que la complejidad de las operaciones de esos departamentos se escapan a la disponibilidad de tiempo, información y recursos del autor para este trabajo.

Se toman medidas para proteger la información confidencial de la empresa, sin que ello afecte la validez del análisis.

Objetivos

Objetivo principal:

Determinar la viabilidad financiera de implementar una nueva estrategia de precios para la unidad de partes de repuesto en América de la empresa TEC, de modo que se logren mejorar los resultados en las métricas financieras y de negocio claves de esta unidad como utilidades operativas, ingresos por ventas, presencia en el mercado y satisfacción de los clientes.

Objetivos específicos:

- 1) Contextualizar la situación de la empresa y el entorno de la industria de tecnologías de información en relación con la unidad de negocios específica y el tipo de servicios en estudio para identificar factores clave que influyen en la definición de los precios de sus productos.
- 2) Analizar las interrelaciones entre los factores clave para la determinación de precios, como costos, expectativas de demanda y precios por tipo de cliente, diferencias por líneas de producto, precios de la competencia, entre otros, para entender la importancia relativa de cada factor por tipo de cliente y producto.
- 3) Determinar la viabilidad financiera de estrategias de precios alternativas estimando su impacto en las ventas y utilidades operativas a corto y mediano plazo para realizar comparaciones con los resultados del modelo actual que faciliten identificar qué cursos de acción podrían ser mejores.
- 4) Elaborar una serie de conclusiones y recomendaciones derivadas de la situación analizada para la unidad de negocios de la empresa para facilitar la toma de decisiones de la empresa sobre su implementación.

Contenido capitulario

Este trabajo se divide en cinco capítulos con los cuales se espera alcanzar los objetivos específicos planteados y que se describen a continuación.

Capítulo I: Presentación de la empresa y objeto de estudio. En este se describen los aspectos relevantes de la empresa y el departamento donde se realiza el estudio, su problemática y los objetivos de este.

Capítulo II: Perspectivas teóricas. En este se presentan las perspectivas teóricas a considerar para la realización del estudio y sus autores.

Capítulo III: Análisis de la situación en estudio. Acá se describen los hechos relevantes de la situación y se hacen los análisis cualitativos y cuantitativos pertinentes.

Capítulo IV: Propuesta sobre la viabilidad de un nuevo modelo de precios. En este el autor propone y compara opciones de solución a la problemática en estudio.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones. Finalmente, el autor brinda en este capítulo sus principales conclusiones y recomendaciones a la empresa.

Anexos: Los que se consideren pertinentes

La principal fuente de información para el trabajo son los propios análisis, reportes e información que genera TEC, así como los análisis y reportes de resultados de la Unidad de Partes de Repuesto; los cuales pueden incluir pequeños experimentos para tratar de medir grados de causalidad entre algunas variables cuando sea posible. Además, se realizan entrevistas y se consultan opiniones a algunos expertos dentro de la empresa. También, se consideran fuentes secundarias externas, tales como trabajos publicados en la Internet por fuentes relevantes y oficiales, así como los propios competidores de TEC quienes por tratarse

en su mayoría de empresas públicas (o sea que comercian sus acciones al público en general) están obligados a hacerlo de forma fehaciente¹.

¹ De acuerdo con las normas del SEC (“U.S. Securities and Exchange Commission”), agencia federal de los E.E.U.U. encargada de proteger a los inversionistas, mantener mercados eficientes, justos, ordenados y facilitar la formación de capital; más información en su sitio web: <http://www.sec.gov/about/whatwedo.shtml> . Recuperado el 13 de abril de 2015.

Capítulo I – La empresa y el objeto de estudio

En este capítulo, se describe la empresa TEC; la cual comercializa sus productos en varios países de los cinco continentes, así como el departamento específico donde se realiza el estudio en cuestión llamado la Unidad de Partes de Repuesto UPR para el continente americano. Se explica la situación problemática, los objetivos general y específicos que el autor va a abarcar a lo largo del estudio así como la composición general de los diferentes capítulos.

También se explica en términos generales el contexto de la industria de Tecnologías de Información (TI) en el que opera TEC, especialmente en lo relevante para el departamento objeto de estudio, ya que este contexto es un factor muy importante que se debe considerar durante el desarrollo de los capítulos posteriores, cada industria tiene ciertas características que la distinguen de las demás y que pueden moldear la forma en cómo se aplican algunas teorías y prácticas administrativas así como las condiciones en las que los gerentes deben tomar diferentes tipos de decisiones.

1.1 Presentación de la empresa

La empresa TEC, objeto de estudio en este trabajo, se dedica a la manufactura y comercialización de productos y servicios de tecnologías de información a nivel mundial como computadoras personales de diferentes tipos, servidores, impresoras y *software*, entre otros.

La empresa fue fundada hace varias décadas y como muchas otras en la industria de tecnologías de información (TI) tuvo un inicio humilde; sus jóvenes fundadores iniciaron como un pequeño taller, pero con ideas de nuevos productos electrónicos muy innovadores para su

época; sus primeros productos eran únicos y contaban con un alto valor agregado intelectual y práctico, después de pocos años lograron afianzar varios contratos con agencias del gobierno de los Estados Unidos e importantes empresas privadas.

TEC continuó creciendo a través de los años, desarrolló nuevos productos y ganó posicionamiento de mercado hasta optar por convertirse en una empresa pública que cotizó y comercializó sus acciones en la Bolsa de Valores de Nueva York (NYSE²), lo que les ayudó a financiar su crecimiento y extender sus operaciones a una gran cantidad de países en todo el mundo, hoy en día se ubica entre las primeras 500 de acuerdo con el estándar S&P 500³.

Aparte de su espíritu innovador, TEC se caracterizó desde sus inicios por buscar personas talentosas, especialmente en las ramas de la ingeniería y muy importante a cuidar de sus empleados. En momentos de crisis financieras que afectaban a muchos sectores de la economía, buscaron nuevos acuerdos laborales con sus empleados para evitar despidos. También estuvieron anuentes a compartir sus conocimientos con otras empresas del ramo aún a sabiendas de que se convertirían en competidores en algunas líneas de productos con tal de desarrollar la industria en general. Así que la ética y la integridad de sus operaciones, en su trato interno a todos los niveles, con sus proveedores, clientes y accionistas es un valor fundamental y distintivo de su manera de hacer negocios, incluso si eso no pareciera conveniente en el corto plazo en ocasiones. Todos los empleados, sin importar sus años de experiencia, reciben formación frecuente y refrescamientos sobre la ética, código de conducta y forma de hacer negocios de TEC que se basan en el respeto hacia las personas a lo interno y externo.

² Siglas en inglés para “New York Stock Exchange”.

³ S&P Indices (s.f.). *History*. Recuperado el 27 de noviembre del 2014, de

<http://latam.spindices.com/about-sp-indices/our-history/>

Esto es muy importante en una empresa multinacional con más de 50 mil empleados en diferentes países porque ayuda a generar una cultura organizacional distintiva que los empleados aplican cotidianamente sin importar su nacionalidad, género, raza, edad o afiliaciones; favorece la interacción positiva entre personas que pueden actuar y pensar muy diferente entre sí en aras de lograr los objetivos de la empresa, respetando a su vez las costumbres de cada uno. Se puede decir que TEC en realidad fomenta la diversidad y la considera una fortaleza y esto se refleja en el trato con sus clientes.

TEC vela porque su Departamento de Investigación y Desarrollo (ID) reciba suficientes recursos tanto para desarrollar nuevos productos como para mejorar las líneas existentes con nuevos modelos y este genera una importante cantidad de nuevas patentes. A lo largo de los años, TEC ha desarrollado una variedad de líneas de productos electrónicos, para realizar mediciones, calculadoras, teléfonos móviles y otros. Cuando introduce un nuevo tipo de producto al mercado, se le da un margen prudencial de tiempo para que gane participación de mercado, dos años aproximadamente; pero si no logra colocarse en los primeros lugares luego de este tiempo, normalmente la empresa ha optado por discontinuar su producción, lo que se ha constituido en una política para enfocar los esfuerzos de ID en las líneas que proyecten mayor crecimiento y rendimiento a futuro.

Sin embargo, las empresas en la bolsa NYSE, sobre todo las más grandes, tienen una constante presión por invertir en proyectos que les permitan crecer y mantener a sus accionistas satisfechos con los rendimientos a corto plazo y las expectativas a largo plazo, así que además de desarrollar sus propios productos estas empresas pueden optar por adquirir otras empresas, fusionarse e incluso dividirse en empresas distintas como herramientas que les permitan lograr tales objetivos. Así TEC también ha optado por realizar varias adquisiciones

importantes de empresas ligadas a la TI en los últimos 15 años, procurando mantener la mayor cantidad de empleados de la empresa adquirida posible, esto combinado con su inversión en ID le ha permitido posicionarse en los primeros lugares de la mayoría de sus líneas de productos.

No obstante, esta dinámica de crecimiento constante y ajustes, de introducir nuevas líneas de productos y dejar de producir otras, unidos a los cambios normales que toda empresa debe ir realizando a sus procesos y sistemas, clientes y proveedores, implica retos operativos significativos; por ejemplo, existen múltiples procesos de cadenas de suministros, procesos contables, financieros y sistemas informáticos trabajando en paralelo que no siempre son compatibles unos con otros.

Organizacionalmente, TEC divide sus operaciones mundiales en tres grandes áreas geográficas: Américas (AMS), Europa, Medio Oriente y África (EMEA) y Asia y el Pacífico (APJ), de manera local algunos países pueden contar con sus propias unidades organizacionales también y algunas unidades se encargan de coordinar y estandarizar operaciones entre las regiones a nivel mundial (WW). A su vez, la empresa se subdivide en dos torres de negocios principales: Servidores y Servicios (SS) y Computadoras e Impresoras (CI). Cada torre se subdivide en decenas de unidades de negocios encargadas de manejar una o varias líneas de productos (LP), cada LP puede tener decenas de variaciones de modelos; mientras que muchas unidades de negocios se enfocan en una sola LP, otras tienen que lidiar con las complejidades de manejar varias LP.

1.2 El objeto de estudio en cuestión

La Unidad de Partes de Repuesto (UPR) de TEC se encarga de la comercialización de partes de repuesto para una gran cantidad de líneas de productos organizadas en tres torres principales (IP, CU y SE); opera en todo el mundo; cuenta con una Gerencia y personal que coordina a nivel mundial (WW) así como gerencias y personal en cada región: América (AMS), Europa, Medio Oriente y África (EMEA) y Asia y el Pacífico (APJ). El presente trabajo se enfoca precisamente en la Unidad de Partes de Repuesto para Américas (UPR AMS), con especial énfasis en América Latina y cuando se dispone de información específica en Costa Rica.

La UPR ofrece partes de repuesto a varios segmentos de clientes, uno de ellos son los usuarios finales que se refiere a personas físicas, pequeñas y medianas empresas u organizaciones que compran las partes para reparar sus propios productos de TEC. La gran mayoría de las ventas de la UPR se realizan a través de su tienda en línea (sitio web) de partes de repuesto de TEC⁴. En el sitio web, los clientes pueden buscar la parte que necesitan, ordenar y pagar ellos mismos con tarjetas y PayPal; también pueden abrir una cuenta, o sea, una línea de crédito con TEC. Los productos son entregados por compañías especializadas tales como FedEx, UPS, USPS, entre otros, a la dirección que el cliente solicite; pero este servicio solo está disponible en Estados Unidos y Canadá.

Por su volumen de compras y su importancia estratégica, el segmento más importante de la UPR son los mayoristas de partes autorizados (en adelante simplemente mayoristas). Estos se

⁴ Hay algunas pocas excepciones en los que la parte de repuesto debe ser ordenada con ayuda de un Representante de TEC en otros sistemas de la compañía distintos a la tienda en línea.

encargan de revender las partes de TEC a otras empresas y organizaciones lo que le permite a la UPR ampliar y mejorar su participación de mercado, extender el número de clientes finales a los que puede llegar y satisfacer la atención personalizada de alto nivel que requieren algunos clientes. En realidad los mayoristas son socios comerciales de la UPR, la dirección de la unidad solo concede esta categoría a una docena de empresas, que deben firmar acuerdos comerciales con la UPR y cumplir con una serie de requisitos para poder representar la marca, los valores e intereses de TEC y la UPR; a cambio de ello, reciben un trato preferencial, atención personalizada, apoyo de mercadeo y ventas, mayor disponibilidad de partes, prioridad e importantes descuentos. La UPR enfoca su atención más en la calidad de los mayoristas que en su cantidad y procura que cada uno aporte negocios incrementales a la unidad en lugar de que ellos compitan entre sí por los mismos negocios. Los mayoristas son de vital importancia en América Latina puesto que representan el único canal de ventas para la UPR en esta subregión.

La UPR también cuenta con un segmento para revendedores autorizados a los que denomina PP, quienes también deben firmar acuerdos comerciales con la UPR. Estos cumplen un papel similar a los mayoristas, aunque su volumen de negocios es más pequeño; no obstante, la UPR los incentiva para que alcance ese nivel y algunos lo han logrado.

Algunos clientes de gran tamaño e importancia estratégica para TEC, como grandes empresas del NYSE, requieren partes de repuesto para productos específicos para ellos; por lo que la UPR les concede un trato especial y les ha asignado un segmento distinto de soluciones personalizadas. TEC también cuenta con un Programa para Proveedores Autorizados de Servicios de TEC, quienes venden productos de TEC, ofrecen extensiones de garantías y servicios de reparación por cuenta propia con autorización de TEC, así como otro programa para clientes que desean reparar y mantener sus productos a través de sus propios

departamentos de informática a los que denomina Autorreparadores y aunque estos programas no son manejados por la UPR, esta les ofrece condiciones especiales y los ha separado en un segmento aparte de programas de TEC.

1.3 Justificación del problema

La Unidad de Partes de Repuesto (UPR) de la empresa TEC ha experimentado retos importantes en los últimos cinco años que han repercutido en sus metas de crecimiento de ingresos y utilidad bruta. A nivel global, la crisis financiera que estalló en el 2008 afectó la capacidad de compra de sus clientes, especialmente en Estados Unidos que es el mayor contribuyente del continente (85% de los ingresos en ese año). En el 2011, algunos de sus principales proveedores en Asia se vieron impactados por desastres naturales mayores (Tsunami en Japón e inundaciones en Tailandia); lo que provocó una baja significativa en la disponibilidad de algunos productos clave, situación ante la que algunos clientes optaron por recurrir a proveedores por canales no autorizados por la empresa a los que se les llama mercado gris.

Durante estas crisis no solo se pierden ventas en el corto plazo, sino que algunos clientes continúan recurriendo a esos proveedores alternos; el mercado gris crece y esto hace difícil recuperar los niveles de ventas anteriores a la crisis; a su vez la mayor competencia ejerce presión sobre los precios a los que es factible ofrecer los productos a los clientes y ello repercute en los resultados de ingresos y ganancias.

La proliferación de productos en el mercado gris es un problema que ha cobrado fuerza en los últimos años; para TEC, este representa los mercados donde se pueden conseguir productos

de la empresa y productos genéricos similares a través de canales de compra no autorizados; por ejemplo, personas que desarmen productos que ya están fuera de garantía y venden sus componentes como partes de repuesto, en la industria tecnológica los productos se vuelven obsoletos en pocos años, incluso meses, por lo que en ocasiones esta práctica es más redituable que tratar de vender el producto completo. Algunas partes se llegan a ofrecer incluso por debajo de los costos mínimos de fabricación, lo que repercute directamente en las finanzas e imagen de la empresa, ya que los clientes no siempre logran distinguir la procedencia real del producto.

Ante ello, la UPR lleva a cabo campañas informativas para que los clientes puedan identificar partes de repuesto genuinas certificadas de TEC y las diferencien en calidad y valor, pero su éxito depende de hacer llegar el mensaje a la mayor cantidad de clientes actuales y potenciales posible.

En el continente americano, la UPR opera principalmente en los Estados Unidos (E.E.U.U.) de donde obtiene más de un 75% de sus ingresos; sin embargo, el mercado de América Latina o LAC como le llaman en TEC, ha ido creciendo para la UPR en cuanto a ingresos, ganancias, número de clientes y países en los que tiene presencia. La comercialización de partes de repuesto en LAC había sido escasa hasta el 2010, ese año TEC unificó la organización y dirección de la UPR para todo el continente americano y se empezaron a tomar medidas para mejorar los procesos operativos, sistemas transaccionales y la estrategia para llegar al mercado, así en pocos meses se empezó a notar un repunte significativo de las ventas

pasando de menos de 200 mil dólares⁵ anuales a varios millones. No obstante, los últimos dos años muestran un estancamiento de los ingresos en LAC.

Aparte de las divisiones geográficas⁶, la UPR también se segmenta por torres de producto que se denominan acá como IP, CU y SE; las torres se subsegmentan en unas 100 líneas de producto, cuyo número varía según avanzan los ciclos de vida de los mismos y cada línea se agrupa en una de dos categorías: comercial o consumo. En total la UPR ofrece unas 50 mil partes activas diferentes que se van reemplazando conforme los productos más viejos van quedando obsoletos y se introducen nuevas para los más recientes.

Estas subdivisiones y categorías implican diferencias en los procesos de planeación y operación de las cadenas suministros que cuenta con múltiples fabricantes en su mayoría en Asia, los productos se transportan a plantas o centros de acopio en Estados Unidos principalmente y en menor cantidad a Canadá y LAC; desde allí se entregan a la dirección específica que indique el cliente una vez que realiza una compra. Los costos de las diferentes cadenas de suministro se agrupan como costos de materiales y costos de logística, estos representan los principales costos operativos de la UPR y pueden variar para cada línea de producto y parte específica, a su vez, la UPR no dispone de los inventarios de forma exclusiva sino que estos se comparten entre varias unidades de negocio con distintas prioridades.

⁵ En este documento cada vez que se hable de dólares o se utilice el símbolo de dólares “\$” se va a referir a la moneda de los E.E.U.U. a menos que se diga lo contrario explícitamente.

⁶ Tres grandes regiones: “AMS” para las Américas, “APJ” para Asia y el Pacífico y “EMEA” para Europa, Medio Oriente y África.

Los costos de logística se requieren prorratear entre muchas partes diferentes que pueden tener valores intrínsecos muy distintos, por ejemplo el valor de una tarjeta madre es muy superior al de un cable pero su costo de logística puede ser similar. A la hora de definir precios, se tienen que considerar las expectativas de los clientes lo que obliga a vender algunas partes con márgenes muy pequeños e incluso negativos y tratar de compensarlo con márgenes más altos en otras. Si los volúmenes de demanda de los productos, su disponibilidad y sus costos fuesen relativamente estables, se podría definir una estrategia de precios que requiera pocas variaciones en el tiempo, pero ese no es el caso con la UPR.

En el segundo semestre del año fiscal 2014, la UPR experimentó cambios drásticos en los costos de logística para las partes de consumo y en especial las de cómputo, por lo que los márgenes operativos de esta línea bajaron al mínimo, o sea menos de un 5%; si bien se están investigando las causas de estos incrementos en los costos no se sabe aún si será posible disminuirlos y cuando, mientras tanto esto está obligando a la UPR a revisar los precios de las principales partes de consumo y plantear modificaciones buscando un nuevo balance, lo que conlleva estimaciones de posibles impactos en los volúmenes de compra.

Además la UPR cuenta con segmentos de clientes distintos tales como mayoristas (PR) revendedores (PP), proveedores de servicios (SP), organizaciones que se dan mantenimiento a sí mismas (SM), clientes globales (CS), usuarios finales (EU), pequeños negocios, distribuidores y otros, cada segmento con niveles de demanda que varían con el tiempo de forma independiente, con sus propios acuerdos contractuales y expectativas particulares de precios.

Así la amplia gama de posibles combinaciones de todos estos factores representa retos estratégicos y operativos importantes a la hora de definir estrategias de precios que por una

parte maximicen los ingresos operativos a corto y mediano plazo, pero que también minimicen efectos negativos en los volúmenes de ventas y la satisfacción de los clientes.

En este momento, la UPR trabaja en extender las líneas de partes de consumo para cómputo e impresión a Canadá y así aprovechar oportunidades de negocios y crecimiento latentes en este país, ya que históricamente solamente se han comercializado de forma directa en Estados Unidos; sin embargo, ante los cambios de costos de los últimos meses se plantea la duda acerca de los precios que deberían tener en Canadá para que este proyecto siga siendo viable financieramente.

Una de las mayores fuentes de quejas de los clientes en todos sus segmentos son los precios, con bastante frecuencia se solicitan descuentos y precios especiales para cerrar algún trato con un nuevo cliente final. La UPR también trata de recolectar información cuando algún cliente decide no comprar una parte y una de las razones más frecuentes es el precio. Los precios bajos del mercado gris, los costos de los materiales y de las cadenas de suministros, la gran cantidad de partes diferentes que se ofrecen, los requerimientos de partes por otras unidades, las necesidades cambiantes de miles de clientes, las vidas útiles cortas de los productos así como los objetivos de margen operativo que se le exigen son algunos de los factores que complican la definición de estrategias de precios para la UPR.

Ante estos retos y oportunidades, la UPR se ve en la imperiosa necesidad de analizar si una nueva estrategia de precios podría ayudarle a mejorar sus resultados financieros a corto y mediano plazo. El resultado de este trabajo ayudará a mostrar más claramente la viabilidad financiera de estrategias alternativas de precios comparándolas con el modelo actual, el impacto que pueden tener en las ventas y la satisfacción de los clientes y así facilitar la toma de decisiones a la Gerencia de la UPR en este sentido.

A nivel social, el uso y acceso a productos y servicios de tecnologías de información ha ido en aumento en la mayoría de los países, a nivel de personas, empresas, instituciones y organizaciones, su grado de necesidad para el adecuado funcionamiento de las sociedades modernas se intensifica año con año, incluso se ha convertido en uno de los indicadores de desarrollo de los países. Por lo que se vuelve sumamente relevante que las personas y organizaciones puedan obtener buena información sobre la calidad de los productos y servicios que cada empresa les ofrece y adquieran criterios para poder distinguirlos y valorarlos. Este trabajo podría ayudar a TEC a proveer mejor información a sus clientes y el público en general respecto al verdadero valor de los productos originales genuinos respecto otros que son más baratos pero de calidad muy inferior.

1.4 Definición del problema

Tomando en cuenta la situación descrita en la sección anterior, se define el problema como:

La estrategia de precios actual de la Unidad de Partes de Repuesto de TEC (UPR) no le está permitiendo alcanzar las utilidades meta establecidas por la Gerencia y es objeto de constantes críticas por distintos segmentos de clientes, quienes la reportan como la principal causa para no realizar una compra; por lo que la UPR se ve en la imperiosa necesidad de revisarla e identificar si una estrategia distinta puede darle mejores resultados.

1.5 Contexto de la industria de tecnologías de información (TI)

Para poder entender una empresa como TEC y su Unidad de Partes de Repuesto (UPR), se debe tener en cuenta el contexto de la industria de tecnologías de información (TI). Esta es una industria de cambios drásticos y constantes, de innovación, donde los productos se vuelven obsoletos en 2 años o menos, donde frecuentemente surgen nuevas empresas que se pueden volver multimillonarias en muy poco tiempo y provocar revoluciones tecnológicas y económicas. Sus fundadores y ejecutivos pueden llegar a convertirse en íconos a muy corta edad, suelen vestirse de manera distinta, casual de negocios o hasta informal, como si se tratara de estrellas de la música, por ejemplo, Steve Jobs que es uno de los más reconocidos de los últimos 30 años a nivel mundial, o Mark Zuckerberg cofundador de la famosa red social “Facebook”; estos tratan y muchas veces logran convertir a sus clientes en verdaderos fanáticos de los productos siempre pendientes de adquirir los últimos modelos que se lanzan al mercado por medio de eventos especiales. La industria de la TI tiene su propia cultura.

Desde tiempos antiguos, el hombre utilizó sistemas mecánicos para realizar cálculos, producir y guardar información; sin embargo, es con el desarrollo de la electrónica a mediados del siglo 20 que la tecnología de información (TI) ha experimentado un crecimiento exponencial en todo el mundo, llegando a convertirse en una de las industrias más grandes en la actualidad. Las primeras computadoras programables de tipo electrónica digital⁷ se desarrollaron durante la Segunda Guerra Mundial. La creación de los transistores por los Laboratorios Bell y la introducción del disco duro magnético por la empresa IBM (www.ibm.com) en 1956 permitieron

⁷ Más información en *Colossus: The First Large Scale Electronic Computer*. Recuperado el 9 de diciembre del 2014 de <http://www.colossus-computer.com/colossus1.html>

el desarrollo de una nueva generación de computadoras, disponibles comercialmente. Su primera computadora personal de 1981 se convirtió en el estándar del mercado, aprovechando una de las mayores innovaciones de la industria: el microchip (circuito integrado o simplemente “chip”).

Si bien no fue el primero ni el único, Robert Norton Noyce inventó un chip de gran desempeño utilizando silicón⁸; el cual transformó la computación. Las computadoras personales, teléfonos inteligentes y la mayoría de los equipos electrónicos modernos no podrían haber sido desarrollados sin la invención del chip. Noyce cofundó en 1968 la que se convertiría en una de las empresas de TI más influyentes, “Intel Corporation” (www.intel.com), el mayor productor mundial de chips y microprocesadores (o “cores”).

Históricamente, los chips han duplicado su capacidad cada dos años en promedio, lo que se conoce como la ley de Moore; sin embargo, la tecnología actual parece estar llegando a sus límites así que para mantener este paso la industria de chips y semiconductores investiga en nuevas áreas como la nanoelectrónica que fue identificada por la Comisión Europea⁹ como una tecnología clave y esencial para el futuro, los nanotubos de carbono que podrían reemplazar

⁸ De allí que el Valle de Santa Clara en el norte de California, donde se han ubicado muchas empresas de TI, sea mundialmente conocido como “Silicon Valley”, Valle del Silicón en español.

⁹ Comisión Europea (s.f.). *The European Nanoelectronics Forum*. Recuperado el 9 de diciembre del 2014 de

http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/dae/itemdetail.cfm?item_id=9308

los cables de cobre de los chips actuales, así como nuevas estructuras y principios operativos¹⁰.

Acompañando este rápido ritmo de innovación del “hardware” (componentes electrónicos y físicos de las computadoras) también se ha dado un desarrollo exponencial del “software”, o sea de los programas necesarios para el procesamiento de la información, cada cual potenciando el crecimiento del otro.

En 1981 IBM recurrió a una pequeña empresa de *software* llamada Microsoft para que desarrollara un sistema operativo muy necesario para sus nuevas computadoras, esta le compró uno a otra empresa por una cifra insignificante, lo renombró como MS-DOS (“Microsoft Disk Operative System”) y cerró un trato con IBM. Bill Gates, el joven dueño de Microsoft (www.microsoft.com), astutamente mantuvo la licencia del MS-DOS y lo vendió a múltiples compañías de computadoras con la condición de mantener el nombre, a su vez IBM y otros continuaron desarrollando diferentes versiones de DOS y la competencia hizo que la industria del software se desarrollara a pasos agigantados. Hoy en día Microsoft es una de la empresas más grandes del mundo y Bill Gates una de la personas más ricas.

Justo cuando parecía que nadie podría competir con IBM y Microsoft apareció una pequeña empresa en California llamada Apple¹¹, fundada por jóvenes de escasos recursos, pero

¹⁰ Para más información sobre nuevas tendencias en semiconductores y chips se puede visitar el sitio del Mapa de Camino Internacional de la Tecnología de Semiconductores (ITRS):

<http://www.itrs.net/about.html>

¹¹ Steve Jobs, uno de sus socios fundadores y quien llegaría a ser un ícono de la industria de TI, propuso el nombre por su afición a las frutas, “apple” significa manzana en inglés, el contraste del concepto con la tecnología le pareció que sería apreciado por los clientes así

talentosos y visionarios que cambiarían la industria radicalmente. Apple empezó a desarrollar una serie de computadoras personales distintivas y revolucionarias, primero la Apple II, que llegaría a ser una de las más vendidas de la historia, pero sobre todo la Macintosh. Esta integró una tecnología innovadora a su sistema operativo: la interfaz gráfica y el *mouse*. La empresa Xerox en realidad fue la primera en desarrollar esta tecnología, pero sus directores no supieron apreciar su potencial y les dieron libre acceso a los técnicos de Apple quienes sí lo hicieron. La Macintosh permitía seleccionar fácilmente en la pantalla de la computadora los comandos deseados desplegados en menús, no había que aprender ni digitar los comandos u órdenes que era muy lento y tedioso para los usuarios de DOS, además el procesador y el monitor venían integrados en una sola pieza, así que todo estaba diseñado para brindarle una experiencia simple y agradable al usuario. El mercado reaccionó muy favorablemente convirtiendo a Apple en un gigante y referente de TI en pocos meses, así las expectativas sobre cómo debía verse y funcionar una computadora cambiaron drásticamente.

Microsoft identificó rápidamente la amenaza, aprovechó su cercana relación con Apple para copiarle los principales conceptos y así desarrollar un sistema operativo similar: el Windows, que significa ventanas en inglés. Microsoft aprovechó la imperiosa necesidad de los otros fabricantes de computadoras para no quedarse rezagados y poder competir con Apple, se enfocó en la venta del *software* manteniendo las licencias y en poco tiempo casi todos los fabricantes y usuarios de computadoras terminaron dependiendo de su sistema Windows.

como su idea de la simplicidad como máxima expresión de la perfección un valor de la empresa que Jobs trató de imprimir a todos sus productos e ideas a lo largo de su vida según comenta Isaacson (2011).

El marco estaba listo para la llegada de la siguiente revolución en TI, una que cambiaría profundamente la economía y la sociedad mundial: la Internet. Como mencionan Laudon y Traver (2009), la Internet en realidad se empezó a gestar desde 1961 con el concepto de conmutación de paquetes. En 1974, se desarrollan las redes abiertas y los protocolos de comunicación TCP/IP con el que redes y computadoras podían trabajar en conjunto sin importar sus sistemas operativos. A este periodo, le llaman la fase de innovación de Internet. Entre 1980 y 1994, se da una fase de institucionalización; en 1989, Tim Berners-Lee en Suiza propone la creación de una red mundial de documentos en el lenguaje HTML y con ellos el servicio de “World Wide Web”. La Fundación Nacional de Ciencia de Estados Unidos (www.nsf.gov) crea la espina dorsal del Internet comercial abierto y lo privatiza en 1995 a partir de lo cual se da la fase de comercialización hasta la fecha.

Laudon y Traver (2009) explican que Internet no tiene un único *backbone* (espina dorsal) o red central, sino varios *backbones* entrelazados, propiedad de diferentes empresas y organizaciones. No es controlada por un solo gobierno, pero está sujeta a las leyes de telecomunicaciones nacionales y sociedades profesionales internacionales como la Sociedad de Internet (ISOC), el consorcio “World Wide Web” (W3C), el Consejo de Arquitectura de Internet (IAB) y otros. En las Naciones Unidas, se optó por realizar foros de debate sobre el gobierno de la Internet (IGF¹²) que ha sostenido reuniones anuales para discutir el tema cada año, a su vez cada país ha tratado de adoptar distintas regulaciones locales. Su difusión y uso ha tenido un impacto socioeconómico profundo a nivel mundial hasta el punto en que el acceso a Internet (y tecnologías de información y comunicación en general) se toma en cuenta en los

¹² Más información sobre estas reuniones en el sitio <http://www.intgovforum.org/cms/>

análisis de desarrollo humano de los países por las Naciones Unidas (ONU)¹³, el Banco Mundial, entre otros. En 1995, un 1% de la población mundial tenía acceso a Internet y a noviembre de 2014 esa cifra superaba el 40%, o sea más de 3 mil millones de usuarios¹⁴.

Internet trajo consigo una forma novedosa y revolucionaria de realizar negocios, el “eCommerce” o comercio electrónico. Empezaron a surgir tiendas de ventas al detalle, subastas electrónicas y las principales empresas existentes también empezaron a utilizar sus páginas web como un canal alternativo para vender sus productos y servicios e incluso surgen nuevas empresas que proveen servicios únicamente por Internet, tales como buscadores, redes sociales, agencias de viaje, institutos de enseñanza y hasta universidades que brindan cursos y carreras en línea. No hace falta salir de casa para comprar productos y servicios, aunque provengan de otro país, tampoco hace falta trasladarse a una oficina para venderlos, solo se necesita un dispositivo con acceso a Internet. El “eCommerce” mueve miles de millones de dólares todos los días. A su vez las empresas deben ser más cuidadosas con la calidad, ya que si un cliente queda disgustado con los productos y servicios este puede publicarlo en las redes sociales y millones de usuarios en todo el mundo pueden leerlo y difundirlo en segundos trayendo serias repercusiones para el negocio.

Al igual que la mayoría de las empresas, TEC y la UPR buscan mejorar constantemente su “eCommerce” para facilitar las transacciones comerciales con clientes y proveedores, de hecho el sitio web de la UPR es esencial para su funcionamiento, interacción y transacciones con casi

¹³ Programa de Desarrollo Humano de las Naciones Unidas ONU (s.f.) *Human Development Reports*. Recuperado el 22 de noviembre del 2014 de <http://hdr.undp.org/en/search/node/ICT>

¹⁴ Internet Live Stats (s.f.). *Internet users in the world*. Recuperado el 27 de noviembre del 2014 de <http://www.internetlivestats.com/internet-users/>

todos sus segmentos. TEC no solo utiliza la Internet para su operación interna, sino que también es proveedor de servicios tal como Internet en la nube, que es un concepto relativamente nuevo en plena expansión que le permite a empresas y organizaciones de distintos tamaños aprovechar las ventajas de infraestructuras de TI de alta capacidad sin necesidad de realizar grandes inversiones en equipo ni incurrir en elevados costos para su mantenimiento.

En los últimos 10 años, la Internet inalámbrica que utiliza redes de área local inalámbricas (WLAN o Wi-Fi) así como los módem de cable que permiten utilizar los cables de video de las señales de televisión para Internet y teléfono han permitido por una parte incrementar significativamente la cantidad de datos que se pueden transferir, con opciones para velocidades superiores a 1 Gbps (gigabits por segundo), con lo que se pueden ver películas y hasta transmisiones de televisión y sobre todo ha permitido el desarrollo de los teléfonos inteligentes o *smartphones*, los cuales desplazaron los modelos de teléfonos celulares y a empresas como Nokia y Motorola que controlaban este mercado a principios de la década del 2000.

Apple aprovecha el gran éxito que tuvo con su iPod en combinación con el sitio de iTunes (www.apple.com/itunes) y utiliza el concepto para desarrollar un teléfono móvil de pantalla táctil. Después de varios meses de expectativa en el mercado, fomentados intencionalmente, Apple lanza el iPhone en junio de 2007 con su novedoso sistema operativo iOS y este se convirtió en un éxito rotundo en ventas. Desde entonces, ha estado lanzado nuevas versiones; la última, el iPhone 6 lanzado en septiembre de 2014, ha tenido una buena acogida a nivel mundial.

Otras empresas han logrado replicar los conceptos del iPhone para crear sus propios *smartphones* apoyados en el sistema operativo Android desarrollado por Google y que diferentes fabricantes como Samsung, LG y otros están aprovechando, de hecho los teléfonos con Android acaparan la mayor parte del mercado mundial¹⁵. Las miles de aplicaciones que los usuarios pueden subir y descargar de Internet desde el teléfono y que permiten obtener gran cantidad de información los hacen cada vez más similares a una mini computadora. Así con Internet inalámbrica y un *smartphone* es sencillo realizar negocios internacionales, ingresar a conferencias virtuales con varias personas en distintos lugares del planeta, revisar documentos, traducirlos inmediatamente a cientos de idiomas y completar transacciones desde cualquier lugar. Las barreras políticas y la distancia son cada vez menos limitante para el comercio internacional.

Los navegadores son necesarios para acceder y movilizarse a un sitio específico en Internet; entre los más utilizados en la actualidad se encuentran el Internet Explorer de Microsoft, Google Chrome y Firefox. Los buscadores son sitios que van un paso más allá puesto que permiten identificar y priorizar cuáles sitios pueden tener un dato e información específica, el más utilizado en la actualidad es Google (www.google.com). Este inició como una aplicación desarrollada por Larry Page y Sergey Brin en la Universidad de Standford en 1995, se convirtió en una pequeña empresa en 1998 y comenzó su oferta pública en la bolsa de NASDAQ en agosto de 2004. En octubre de 2013, registraron la marca histórica de más de mil dólares por acción e ingresos consolidados en el tercer cuarto de 2013 por más de \$14 mil millones de dólares, lo que representa un crecimiento del 12% respecto al año anterior (www.google.com/about/company). Gran parte del éxito de Google es que no se ha

¹⁵ Eleftheriadis, C. (2013). *State of the Mobile Developer Mindshare*. Recuperado el 23 de octubre del 2013 de <http://www.developereconomics.com/report/q3-2013-state-of-mobile-developer-mindshare/>

conformado con ser un excelente buscador, también ha desarrollado aplicaciones muy útiles y populares como Google Maps, y Google Docs; los cuales permiten trabajar con procesadores de texto, hojas de cálculo y presentaciones en línea en clara competencia a los programas de Microsoft Office, aunado a su sistema Android para *smartphones* explican en gran parte su buen desempeño en las bolsas de valores.

La respuesta de Microsoft no se hizo esperar y esta ha incursionado agresivamente en el mercado de buscadores, tras su fallido intento por adquirir Yahoo! en 2008 optó por desarrollar su propio buscador: Bing (www.bing.com). Ambas empresas se están aventurando a ir más allá del desarrollo de *software* incursionando para ello en la industria del *hardware*; por lo que han lanzado sus propias tabletas.

Apple fue pionera en el desarrollo de las tabletas, Jobs decidió utilizar la tecnología de pantallas táctiles del iPhone para crear el iPad, una tableta que es una computadora que permite manejar todo con las manos sobre la pantalla; sin necesidad de teclados, ni *mouse*, ni ningún otro dispositivo externo; ligera y fácil de llevar a cualquier parte. Luego de fallidas discusiones con Intel Apple decidió utilizar su propio chip para el iPad y mantener el control de toda la cadena de producción y comercialización. La primera se lanzó a la venta en abril del 2010 con el tradicional evento de Apple y aunque el propio Jobs se sentía insatisfecho con algunos aspectos del producto según Isaacson (2011, p.490) se vendieron un millón de iPads en menos de un mes y quince millones en nueve meses convirtiéndolo en uno de los lanzamientos de productos de consumo más exitosos de la historia.

Parte del éxito del producto es que Apple consiguió cerrar tratos con editoriales para vender libros electrónicos que se podían descargar a través de su sitio iBooks y leerlos en el iPad. Apple también dejó abierta la posibilidad para que usuarios crearan aplicaciones, llamadas

popularmente *apps*, que se pueden adquirir a través del sitio de Apple, previa revisión por la empresa, con ello los creadores de *apps* ganan al poder venderlas oficialmente, los usuarios ganan con miles de aplicaciones disponibles para muchos usos y Apple gana una parte, se asegura de mantener el control pero sobre todo de mantener a sus clientes enganchados con sus productos, así producto y servicios van de la mano.

Otras empresas de TI han logrado lanzar tabletas que han tenido muy buena acogida por el mercado, por ejemplo Amazon con su modelo Kindle, originalmente diseñado para descargar libros electrónicos, pero que ha evolucionado para ser más polifuncional; Google con su modelo Nexus, Microsoft con su Surface, Samsung, Sony, HP, Lenovo, Dell, Acer y otras, los clientes tienen una amplia variedad de precios, tamaños y características para escoger sin embargo la mayoría utilizan sistemas operativos ya sea Android o Windows 8 de Microsoft, excepto Apple que usa el suyo propio.

Los *smartphones* y las tabletas han ido desplazando en gran medida a las computadoras de oficina y portátiles tradicionales pero aún se quedan cortas en cuanto a capacidad de procesamiento, almacenamiento y facilidad para la producción de documentos, de modo que las empresas de TI están desarrollando modelos híbridos que tratan de combinar ambos mundos, tabletas que se pueden transformar en portátiles y viceversa. Algunos modelos eliminan la unidad de DVD y utilizan estructuras de disco rígidas SSD (“solid state drive”) más livianas que los típicos HDD (“hard disk drives”) aunque los SSD son más caros, tienen menor capacidad de almacenamiento y no permiten ampliar la memoria posteriormente¹⁶. Las portátiles híbridas permiten desprender la pantalla del teclado y convertirlas fácilmente en una tableta, en contraposición a la opción de adjuntarle pequeños teclados a las tabletas. Las

¹⁶ Baxter, A. (s.f.). *SSD vs HDD*. Recuperado el 27 de noviembre del 2013 de http://www.storagereview.com/ssd_vs_hdd.

compañías tratan de buscar un balance entre portabilidad, facilidad de acceso, uso y facilidad de crear y editar documentos.

La industria de las computadoras de todo tipo se hace cada vez más competitiva, una de las más reconocidas Dell (www.dell.com) dejó de cotizar sus acciones en la bolsa cuando fue adquirida nuevamente por su fundador Michael Dell y por “Silver Lake Partners” en septiembre del 2013, con lo que esta se convirtió en una empresa privada de nuevo y Michael espera retomar las raíces que la hicieron exitosa. Lenovo (www.lenovo.com) es otro de los gigantes en TI, su principal mercado está en Asia ya que la empresa nació y se desarrolló en China; sin embargo, han ido aumentando su presencia en otras regiones, con empleados y plantas de fabricación en diversos países incluso Estados Unidos. En 2005 adquirieron la división de computación personal de IBM y se han posicionado como el segundo proveedor de computadoras personales más grande del mundo, también producen televisores inteligentes y “smartphones” donde son muy fuertes en China.

HP (www.hp.com) es el mayor productor de computadoras de escritorio del mundo, también vende una gran cantidad de portátiles, tabletas y portátiles híbridas. HP es la clásica empresa de TI que nació en un garaje, fundada por Bill Hewlett y Dave Packard en 1938, dos jóvenes recién graduados de la Universidad de Standford. Si bien hoy en día ostenta una posición muy sólida entre las empresas de TI con muy buenos resultados financieros en su último año¹⁷, esta anunció en octubre de 2014 su decisión de separarse en dos compañías públicas distintas a partir del año fiscal 2016, Hewlett-Packard Enterprise y HP Inc. con la idea de darle mayor

¹⁷ Más información sobre sus estados financieros al público en

<http://h30261.www3.hp.com/phoenix.zhtml?c=71087&p=irol-irhome> . Recuperado el 26 de noviembre del 2014.

flexibilidad a cada una, pero la propia empresa advierte que estas decisiones siempre involucran riesgos¹⁸. Vale mencionar que HP abrió un centro de operaciones en Costa Rica en el 2003 apoyando diversos servicios para clientes en América Latina y el mundo, es uno de los mayores empleadores privados del país y también se destaca por su programa de voluntariado en el que sus empleados dedican muchas horas al año a proyectos de bien social.

Otra de las tendencias de la TI que está causando un gran impacto económico y social en los últimos 10 años es el auge de las redes sociales. En 2003 Mark Zuckerberg, un joven estudiante de la Universidad de Harvard, creó una página Web para bromear con algunos de sus compañeros y en pocos meses evolucionó hacia la ahora famosa Facebook, el segundo sitio web más visitado del mundo¹⁹. En febrero de 2012, inició su oferta pública de acciones en el mercado de NASDAQ con el código de FB y al 25 de octubre del 2013 el valor de mercado de sus acciones superaba los \$126 mil millones de dólares (<http://investor.fb.com>), incluso la propia Microsoft ha invertido fuertes sumas en la empresa. Otra red social muy popular Twitter (www.twitter.com), con aproximadamente 230 millones de usuarios lanzó su primera oferta pública de acciones en noviembre del 2013 bajo las siglas TWTR y la Bolsa de Valores NYSE le ha dado una extraordinaria acogida. Algunas redes sociales se han tratado de diferenciar especializando sus servicios, por ejemplo LinkedIn (www.linkedin.com) ofrece crear perfiles para profesionales donde las personas pueden comentar sobre sus conocimientos y experiencia profesional, así muchas empresas la están utilizando para buscar talentos incluso antes de revisar currículos.

¹⁸ Más información sobre su anuncio a la prensa en <http://www.hpannouncement.com/>

Recuperado el 26 de noviembre del 2014.

¹⁹ Alexa (s.f.). *The top 500 sites on the web*. Recuperado el 9 de diciembre del 2014 de <http://www.alexa.com/topsites>

Además de las funciones de producir información, transmitirla, leerla y guardarla electrónicamente, muchas veces esta se requiere imprimir en papel y para ello hay una amplia variedad de empresas de TI que manufacturan impresoras. Si bien es cierto hay una tendencia hacia un menor uso de papel, hacia almacenar y leer documentos de forma digital, las impresoras siguen siendo muy utilizadas por organizaciones y personas físicas. En este mercado, los clientes presionan por mayor calidad de la impresión, mayor rendimiento de la tinta y mayor durabilidad de las impresoras, también han surgido servicios de impresión donde las empresas no necesitan ser dueñas de las impresoras sino que arrendan el servicio a terceros, con la ventaja de que las empresas se desentienden de administrar y mantener estos equipos y se enfocan en su negocio. Una de sus variaciones más innovadoras es la tecnología de impresión en tres dimensiones conocida como “3D printing”, aunque se empezó a desarrollar hace varias décadas es a partir del 2010 que se empieza a dar una mayor difusión de modelos comerciales y desde entonces ha experimentado un gran crecimiento.

Una de las moralejas de estas luchas comerciales entre empresas de TI es que la mejor tecnología no siempre gana en el mercado; esta debe ir unida a adecuadas estrategias de negocios, tanto el mercadeo como la eficiencia en la comercialización juegan un papel vital para su éxito, pero las empresas de TI no solo compiten entre sí, sino que crean alianzas, se compran y venden productos y servicios entre sí, también trabajan en conjunto para ofrecerlos. Los productores de *software* trabajan cercanamente con los productores de *hardware* para desarrollar y lanzar nuevos productos al mercado.

1.6 Conclusiones del capítulo

Las tecnologías de información (TI) afectan a casi todas las industrias, empresas y organizaciones de la actualidad que la necesitan para operar eficiente, eficaz y productivamente, más aún necesitan estar actualizándola regularmente. La necesidad para crear, almacenar y procesar y compartir información así como reducir costos de mantenimiento de la infraestructura de TI crece constantemente.

Dentro de este contexto, es claro que TEC tiene una necesidad permanente de desarrollar nuevos productos y versiones mejoradas de los actuales, lo que implica toda una serie de retos operacionales a nivel interno, sus productos estrella de hoy se volverán obsoletos en pocos años, los nuevos pueden significar cambios drásticos a las líneas de producción y toda la cadena de suministros, lo que conlleva procesos continuos de análisis y ajustes para la operación de la Unidad de Partes de Repuesto (UPR).

Dentro del mercado cambiante de TI, con multitud de variables que debe considerar la UPR en el continente americano y la presión constante de los clientes por obtener precios razonables es necesario que esta revise sus estrategias y tácticas de precios actuales, considere otras opciones y cuente con herramientas de análisis que le permitan identificar cuáles pueden ayudarlo a mejorar sus resultados financieros, especialmente los ingresos y ganancias operativas que está comprometida a proveer a TEC como empresa.

Capítulo II - Perspectivas Teóricas

En el presente capítulo, se resumen algunas perspectivas teóricas de diferentes autores y fuentes que sirven como referencia para el desarrollo de los siguientes capítulos. El autor considera de manera especial las estrategias y tácticas de precios que constituyen el tema principal del estudio y que están directamente relacionadas con el problema que se analiza, se toman en cuenta diversos autores que tratan este tema desde diferentes puntos de vista y que a criterio del autor se complementan entre sí para ofrecer una visión más completa del asunto.

A la vez se explican brevemente otras perspectivas que están relacionadas de diferente manera con el tema de los precios tales como previsiones de demanda puesto que se espera que las estrategias de precios impacten de diferente forma la demanda de los productos, algunas herramientas de evaluación de proyectos y el modelo de valuación de activos que pueden ayudar a valorar y realizar comparaciones entre diferentes opciones de estrategias en empresas como TEC, así como algunos conceptos de administración estratégica que es conveniente tomar en cuenta.

2.1 Estrategias y tácticas de precios

Existen diversas definiciones sobre qué es el precio, a criterio del autor muchas coinciden en cuanto a que el precio es un valor monetario que las empresas le dan a los productos y servicios que ofrecen a los clientes y estos los comprarán si creen que “cubrirán sus necesidades mejor que ningún otro que se ofrezca en el mercado...” según dice Ryans (2010).

La fijación de precios es muy importante para las empresas, Kotler y Armstrong (2012) mencionan que la fijación de precios es uno de los principales problemas de muchos ejecutivos ya estos tienen un impacto directo en la rentabilidad de las mismas. Si el precio es muy bajo los ingresos por ventas no serán suficientes para cubrir los diferentes costos y gastos de la empresa, si es muy alto los clientes no estarán dispuestos a comprar los productos²⁰, en cualquier caso la continuidad de la empresa se pone en riesgo.

Para el análisis de la problemática en la Unidad de Partes de Repuesto (UPR) de la empresa TEC se consideran como una aproximación teórica las estrategias de fijación de precios postuladas por Kotler y Armstrong (2012) especialmente las concernientes a una mezcla de productos puesto que se ajusta en cierto grado a la situación de la UPR quienes ofrecen una amplia gama de ítems diferentes que la empresa TEC agrupa en varias líneas de productos. De estos autores también se consideran las estrategias de ajuste de precios como la fijación por segmentos de clientes en la que diferentes segmentos pueden obtener diferentes precios por el mismo producto aunque tengan costos similares o iguales. En este sentido ellos advierten que la eficacia de esta estrategia requiere el cumplimiento de ciertas condiciones, “El mercado debe ser segmentable y los segmentos deben mostrar distintos grados de demanda. Los costos de segmentar y llegar al mercado no deben exceder las utilidades adicionales...” (Kotler y Armstrong, 2012, p.320), a la vez advierten sobre cuidar la legalidad de la segmentación y que esta no provoque insatisfacción en los clientes.

²⁰ En este estudio se considera producto en su sentido más amplio no sólo como un bien tangible sino que puede incluir servicios, ideas, atributos, experiencias y otras características intangibles tal como señalan Kotler y Armstrong (2012)

El autor de este estudio comparte el criterio de los autores antes mencionados en que las estrategias de fijación de precios son parte de una estrategia de marketing más amplia en la que el centro de todo es el cliente por lo que es necesario entender bien sus necesidades, “un marketing sólido requiere de un análisis cuidadoso de los clientes...” (Kotler y Armstrong, 2012, p.48).

El autor también toma en cuenta los postulados de Fisher y Espejo (2011) en cuanto a los diversos objetivos que puede tener una estrategia de precios, entre los más frecuentes están maximizar las utilidades y mejorar la participación de mercado pero puede haber otros, los objetivos moldean las estrategias y tácticas que seguirán las empresas. Tanto ellos como otros autores señalan que en la fijación de precios se deben considerar diversos factores internos y externos tales como el costo, la competencia, la oferta y la demanda, el ciclo de vida del producto y la situación económica del mercado entre los principales.

Un texto electrónico publicado por Pierce College²¹ (<http://www.piercecollege.edu>) señala que una estrategia de precios debe lidiar con una multitud de factores para que los clientes estén de acuerdo en adquirir los productos al precio requerido por la empresa. Este sugiere considerar los hábitos de compra de los clientes, por ejemplo, la frecuencia con que estos necesiten comprar los productos, si los requieren de forma inmediata, si comparan precios en distintas tiendas antes de decidir, si están anuentes a comprarlo por Internet, qué tanto esfuerzo

²¹ *Business 101 – The Basics. Chapter 12: Product and Pricing Strategies.* (s.f.) Recuperado el 29 de enero del 2015 de,

<http://faculty.piercecollege.edu/rskidmore/Ghost/library/Chapters/CHPT12-04.pdf> p.12-2 “Pricing strategy deals with the multitude of factors that influence the setting of a price”.

adicional están dispuestos a realizar para conseguirlos, entre otros, estos hábitos pueden incidir en el precio que el cliente esté dispuesto a pagar.

Un aspecto relevante de muchos negocios actuales, en especial las empresas dedicadas a Tecnologías de Información, es que procesan una gran cantidad de sus transacciones y realizan múltiples interacciones comerciales con clientes y proveedores en diferentes países a través de negocios en línea (“e-business”) y herramientas de comercio electrónico (“e-commerce”), esto está moldeando los hábitos de compra de los consumidores, la cantidad y rapidez con la que pueden obtener información de productos y empresas así como sus expectativas de servicio, por lo que el autor toma en cuenta las características más relevantes del comercio electrónico de acuerdo con Laudon y Guercio Traver (2009).

Un elemento clave que varios autores abordan de distintas formas es la idea del valor como un concepto distinto al precio, “no importa cuál sea la situación económica, las compañías deben vender valor y no el precio” (Kotler y Armstrong, 2012, p.290). Para Ryans (2010) las empresas pueden hacer tres tipos fundamentales de propuestas de valor a sus clientes: de desempeño, de precio y relacional. El valor de desempeño se enfoca en las características funcionales, calidad, innovación, apariencia y experiencia excepcional para el usuario. El valor relacional se refiere más al trato personalizado y soluciones a la medida del cliente, mientras que el valor de precio se enfoca en ofrecer productos suficientemente buenos a precios atractivos. Ryans (2010) también comenta que las propuestas de valor que los clientes buscan o a las que le dan más importancia pueden variar conforme el producto pasa por las diferentes etapas de su ciclo de vida, por ejemplo, muchos clientes prestarán más atención al desempeño de los productos

nuevos, pero conforme estos maduran la atención se puede trasladar más hacia el precio y el valor relacional.

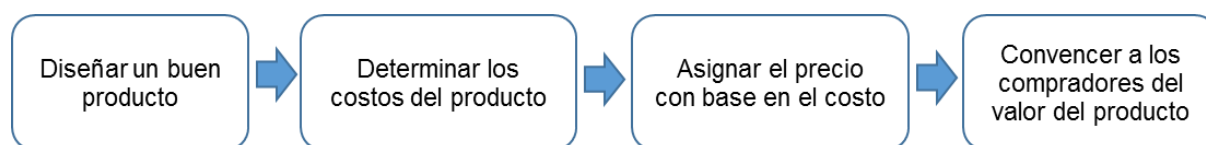
En una estrategia de fijación de precios basada en el valor la empresa primero analiza las necesidades y percepciones de los clientes, qué es lo que valoran, con base en esto definen un precio meta de modo que “el valor y el precio meta determinan las decisiones acerca del diseño del producto y en qué costos se podría incurrir...” (Kotler y Armstrong, 2012, p.291). A modo de ejemplo se puede mencionar la estrategia que siguió Lee Iacocca cuando se dispuso a diseñar y fabricar el Mustang de la empresa Ford en 1960, uno de los automóviles más famosos y vendidos de la historia, Iacocca primero analizó la situación económica en E.E.U.U., identificó las necesidades del segmento de adultos jóvenes y con ello determinó no sólo un diseño de automóvil en cuanto a lo funcional y la apariencia sino que muy importante el precio que debía tener, una vez que contaban con un prototipo invitaron a varios clientes potenciales a que lo vieran y comentaran, una de las conclusiones claras del sondeo fue: “Llegado el momento de lanzar el Mustang al mercado, había que recalcar lo barato que resultaba” (Iacocca y Novak 1984, p.103). Todo fue tan bien concebido que el Mustang rompió “records” de ventas en sus primeros años de 1964 a 1967 y aunque ya no es el éxito de antes Ford aún vende modelos modernos de este auto hoy en día²².

Pero no siempre se tiene la oportunidad de diseñar el producto con un precio meta a la medida del cliente, en muchos casos las empresas optan o deben seguir una estrategia de fijación de precios basada en el costo en la que estos se establecen tomando en cuenta los costos de

²² Ver modelos modernos en el sitio <http://www.ford.com/cars/mustang/> recuperado el 1 de febrero del 2015.

producción, distribución y ventas más un margen de utilidad deseada por ítem según indican Kotler y Armstrong (2012) y que se ilustra en la Figura 2.1., algo muy similar a lo que realiza la UPR.

Figura 2.1. Fijación de precios basada en los costos



Fuente: Basada en la Figura 10.2 de Kotler y Armstrong (2012).

Los costos pueden ser variables, aquellos que varían dependiendo de los volúmenes de producción y ventas, por ejemplo el costo total de las materias primas depende de cuánto se produzca, mientras que los costos fijos permanecen constantes sin importar cuánto se produzca como salarios de ejecutivos, alquileres de oficinas y otros gastos generales. A su vez es importante considerar que algunos costos fijos pueden cambiar dependiendo de los niveles de producción, por ejemplo una fábrica puede requerir adquirir nueva maquinaria, rediseñar o ampliar sus instalaciones y sus procesos para satisfacer un nivel de producción más alto.

Una vez que se conocen los costos y se tiene una proyección de las unidades a vender se puede determinar un margen de ganancia por unidad deseado, por ejemplo 20% y fijar el precio como el costo unitario más este margen pero Kotler y Armstrong (2012) advierten que este método ignora la demanda y los precios de la competencia por lo que consideran que no tiene muchas probabilidades de ofrecer el mejor precio. Una forma alternativa que incluye la

demanda es la fijación de precios por utilidades meta o también llamado enfoque del punto de equilibrio, con este la empresa calcula los costos totales a distintos niveles de producción y lo compara con las estimaciones de ingresos por ventas que se podrían tener a diferentes precios, desde un punto de vista algebraico el volumen de equilibrio se puede calcular con la siguiente fórmula²³:

$$q = \frac{CF}{(p - CV)}$$

Donde,

q = cantidad producida y vendida

CF = Costos fijos

CV = Costos variables

p = precio de venta por unidad

La cuestión es si a un precio determinado podrá alcanzarse el volumen de equilibrio (q) donde entran las estimaciones sobre volúmenes de ventas a diferentes precios, la utilidad que se obtendría y buscar el precio que se aproxime más a la utilidad meta, si ninguna estimación es lo suficientemente buena la empresa deberá buscar formas de reducir sus costos, la tabla 2.1 muestra un ejemplo ficticio donde Q_r es la demanda estimada al precio p y CT es el costo total:

²³ Tomada de Fisher y Espejo (2011) aunque su uso es generalizado en varios textos de Mercadeo y Finanzas.

Tabla 2.1. Ejemplo sobre cálculos de utilidades a diferentes precios (p), demandas esperadas (Q_r) y costos (CT) para una situación ficticia.

p	CF	CV	Q_r	Ventas	CT	Utilidad	q
14	100,000	10	24,000	336,000	340,000	-4,000	25,000
15	100,000	10	18,000	270,000	280,000	-10,000	20,000
13	100,000	10	34,000	442,000	440,000	2,000	33,333

Fuente: Elaborada por el autor

En la Tabla 2.1. Q_r representa la demanda esperada en unidades a un precio (p), a una unidad monetaria cualquiera, la Utilidad son los ingresos por Ventas ($p \times Q_r$) menos los costos totales (CT) que son iguales a los costos fijos (CF) más el costo variable total ($CV \times Q_r$) y q es el volumen de equilibrio. En este ejemplo un precio igual a 13 brindaría la mejor utilidad pero puede ser que no sea la meta de la empresa, si bien es una situación ficticia se desea destacar el tipo de análisis que puede hacer la empresa y la consideración de diferentes factores como el rol que puede tener la demanda esperada en los cálculos.

La elasticidad de la demanda se refiere a la sensibilidad que puede tener el volumen de ventas ante un cambio en un factor como el precio según explican Fisher y Espejo (2011), entender esta relación entre precio y demanda en diferentes tipos de mercado es muy importante para fijar un precio adecuado, la cantidad y poder de los compradores y competidores tiene una gran influencia en esta relación, si hay muchos competidores y compradores el rango de precios con el que puede jugar la empresa se limita.

La situación de la economía también tiene una gran influencia sobre los precios, en una recesión muchos consumidores darán una mayor importancia al ahorro, analizarán mejor sus

compras y estarán menos anuentes a pagar precios altos, por otro lado si la situación es de bonanza el precio cobra menos relevancia. Aunque haya indicios de una mejoría “es probable que los consumidores continúen sus conductas ahorrativas mucho tiempo después de cualquier recuperación económica” (Kotler y Armstrong, 2012, p. 303). Ellos también indican que ante una economía así muchas empresas optan por reducir precios y ofrecer descuentos más altos pero que se debe cuidar la imagen que se quiera dar a la marca y advierten que elevar los precios luego de bajarlos puede ser difícil.

Uno de los factores determinantes del precio es el ciclo de vida del producto ya que condiciones como la demanda, los costos, la competencia y otras pueden variar en cada etapa, Fisher y Espejo (2011) mencionan cuatro: introducción, crecimiento, madurez y declinación. Los clientes pueden tener diferentes valoraciones del producto y sensibilidades al precio en cada una, algunos productos pueden tener ciclos de vida muy extensos como algunas bebidas gaseosas por ejemplo pero otros como las computadoras pueden ser muy cortos ya que la constante innovación tecnológica y otros cambios del entorno los dejan obsoletos rápidamente.

En general la industria de TI se caracteriza por sorprender constantemente con innovaciones significativas en productos y servicios que en pocos años convierten tecnologías anteriores ampliamente difundidas en obsoletas. En palabras del legendario e influyente Steve Jobs, quien fuese fundador y Director Ejecutivo de varias empresas de TI: “Algunas personas dicen: dale a los clientes lo que quieren. Pero ese no es mi estilo. Nuestro trabajo es averiguar qué van a querer ellos antes que lo sepan...La gente no sabe lo que quiere hasta que se lo muestras” (Isaacson, 2011, p.567).

2.2 Técnicas de previsión de demanda

Como se vio en la sección anterior, las estimaciones de la demanda son muy importantes en las estrategias de fijación de precios. Existen diferentes métodos para realizar estas previsiones de demanda. De acuerdo con Sabrià (2012), una previsión razonable de la demanda debe tener presente varios aspectos como el tipo de producto y la zona del ciclo de vida del producto; ya que la reacción de los clientes es diferente si se está lanzando un nuevo producto al mercado o si este se encuentra en su etapa de madurez, si se cuenta con información histórica de la demanda del producto, el conocimiento que se tenga del mercado y el producto, entre otros aspectos a los que se denomina en su conjunto como inteligencia de mercado.

Existen diferentes modelos de previsión de la demanda, para el caso en estudio se consideran los modelos para series temporales que utilizan datos históricos de demanda del producto en la empresa así como modelos basados en opiniones de vendedores, expertos (método Delphi) y clientes, es decir, una combinación entre métodos cuantitativos y cualitativos. El mismo autor advierte que los modelos buscan representar la realidad de maneras aproximada y, por lo tanto, recomienda buscar modelos simples que proporcionen la precisión suficiente evitando “modelos sofisticados que ofrezcan una precisión mayor, pero no necesaria, y que además exijan una información inexistente, difícil o cara de obtener” (Sabrià, 2012, p.26).

Las series temporales son un método matemático en el que se recaban datos de demanda en el tiempo como valores de una función económica $x(t)$, puede ser en meses, trimestres u otros intervalos de tiempo, con ellos se trata de identificar una ecuación matemática o modelo que se ajuste a los datos observados y permita proyectar demandas esperadas con un suficiente grado de confianza.

De acuerdo con Sabrià (2012) un análisis clásico de series la descompone en cuatro componentes clave: tendencia, estacionalidad, componente cíclica y componente aleatoria. La tendencia trata de identificar una dirección temporal hacia la que avanzan las observaciones como conjunto, por ejemplo si los datos son dados en meses o trimestres la tendencia anual indicaría si la demanda va en aumento o declive cada año sin importar las variaciones entre cada mes.

Durante el año se pueden dar diferentes picos y valles de demanda para los productos y que ocurran en meses específicos esperados cada año, a este efecto se le conoce como estacionalidad, por mencionar un ejemplo se espera que los abrigos tengan un pico alto de demanda al principio del invierno y un pico bajo en pleno verano. Con productos de tecnología, algunos factores que pueden producir estacionalidad son el comienzo del periodo escolar, cuando las personas buscan productos como computadoras e impresoras, o el fin del año fiscal que en Estados Unidos normalmente es en octubre y diciembre cuando las empresas distribuidoras tratan de tener el menor inventario posible, o los meses en los que las instituciones del sector público realizan sus compras cuando es más probable que adquieran productos como servidores o contratos de mantenimiento de sus equipos, entre otros.

El modelo aditivo supone que la serie temporal $x(i,j)$ “se obtendrá como la suma de: 1) la tendencia $f(i)$ referida al mismo periodo – dividida por $k = \text{número de periodos por año}$; 2) el componente estacional $s(j)$ referida al mismo periodo, y c) un componente aleatorio $e(i,j)$ ” (Sabrià, 2012, p.36). Sin embargo, también existen modelos multiplicativos en los que la serie se obtiene como producto de sus componentes.

Cuando las series son sometidas a variaciones importantes en su evolución, por ejemplo cuando se hace evidente que los periodos más recientes tienen mayor peso, o el producto está pasando de su etapa de introducción a su madurez, o si hubo algún incidente anormal como un desastre natural que afectara el comportamiento de los clientes temporalmente, por decir algunos, la serie se puede ajustar utilizando medias móviles, suavizado exponencial o eliminando datos atípicos.

Otro método estadístico muy utilizado y útil para realizar previsiones es la regresión lineal simple, cuando una variable Y que puede ser el volumen de ventas depende de una variable X , o lineal múltiple cuando Y depende de varias variables explicativas, por ejemplo el tamaño de la población por región, el ingreso promedio per cápita u otras.

Además de obtener un modelo de la demanda que permita su proyección en el tiempo es pertinente considerar que existe un componente de aleatoriedad en cualquiera de ellos por lo que en las previsiones se indica una región probabilística (asumiendo un comportamiento normal dos desviaciones estándar dan una confianza estadística de 95,5%) que establece un rango en el que se pueden proyectar escenarios optimistas y pesimistas.

Existe una variedad de programas de cómputo que permiten realizar los cálculos de estos modelos estadísticos de manera sencilla, como hojas de cálculo y otros, por lo que acá solo se mencionan los conceptos generales para su adecuada interpretación sin entrar en el detalle de todas las operaciones matemáticas que implican.

Si bien obtener un modelo matemático de previsión con base en datos históricos es muy valioso normalmente no es suficiente para realizar buenas previsiones de demanda, el comportamiento de los consumidores a futuro siempre está sujeto a diferentes grados de

incertidumbre, por lo que es muy útil y en ocasiones necesario complementar esa información con técnicas cualitativas de predicción sobre todo cuando hay carencia de suficientes datos históricos para aplicar un modelo adecuadamente.

“Los principales métodos cualitativos se basan en opiniones de expertos que se obtienen de la aplicación de una (o una combinación) de las técnicas conocidas como el método Delphi, la investigación de mercados y la predicción tecnológica” (Sapag, 2011, p.101). En el método Delphi, un grupo de expertos conocedores del producto y el mercado de distintas áreas como mercadeo, ventas, producción, logística u otras comparten su opinión sobre la demanda que puede tener un producto a un coordinador y de manera anónima, el coordinador la comparte con el grupo y pide una nueva opinión, así varias veces hasta que se converge a una predicción ampliamente consensuada, se espera que el conocimiento combinado de los integrantes mejore la predicción de cada individuo.

Este método es mejor que realizar un panel de consenso abierto porque evita que las personalidades dominantes y aquellos con mayor capacidad de discusión impongan su criterio sobre los demás, mientras que con el método Delphi los expertos se enfocan en considerar y refinar las opiniones de todos por igual para llegar a un consenso.

La investigación de mercados también puede ayudar a obtener información valiosa para la previsión, esta conlleva un proceso estructurado para la “identificación, recopilación, análisis, difusión, y uso sistemático y objetivo de la información con el propósito de mejorar la toma de decisiones relacionadas con la identificación y solución de problemas y oportunidades de marketing” (Malhotra, 2008, p.7). Sin embargo, se distinguen dos tipos diferentes de investigación, exploratoria o concluyente.

La investigación concluyente es más formal y estructurada, algunos métodos que utiliza son la realización de experimentos, la observación de consumidores en mercados de prueba o la realización de encuestas a una muestra grande y representativa de los clientes (también se puede aplicar con proveedores o distribuidores). El trabajo de campo para la recopilación de datos suele requerir contar con personal capacitado y equipo, a su vez el análisis de datos es cuantitativo, estos son de tipo primario es decir reunidos específicamente para el problema que se enfrenta. Todo ello provoca que estas investigaciones requieran de más recursos, sean más costosas y prolongadas que las investigaciones exploratorias.

Malhotra (2008) indica que la investigación exploratoria utiliza datos secundarios, los cuales fueron reunidos con otros propósitos, son más rápidos y menos costosos de obtener que los primarios. Se puede utilizar para definir mejor un problema, descubrir nuevas ideas, identificar cursos alternativos de solución o establecer prioridades para una investigación posterior más profunda. Utiliza métodos más flexibles y prescinde de muestreos probabilísticos grandes; por lo que la creatividad del investigador es importante aunado a métodos como entrevistas con expertos, encuestas piloto e investigación cualitativa.

Tabla 2.2 Comparación entre datos primarios y secundarios

	Datos Primarios	Datos Secundarios
Propósito de la recolección	Para el problema en cuestión	Para otros problemas
Proceso de recolección	Muy complejo	Rápido y fácil
Costo de la recolección	Alto	Relativamente bajo
Tiempo de la recolección	Largo	Corto

Fuente: Malhotra, 2008, p.107

La Tabla 2.2 no menciona algunas desventajas de los datos secundarios que es importante resaltar, por ejemplo estos pueden ser poco precisos o pertinentes a la situación, también su confiabilidad y validez pueden ser inferiores a los datos primarios por lo que se debe ser cuidadoso en su utilización. Se pueden realizar estudios piloto y otras técnicas para validar la exactitud de los datos secundarios.

Normalmente la investigación exploratoria se utiliza para entender mejor un problema o situación, poner a prueba algunas hipótesis y establecer una base para investigaciones concluyentes más detalladas. Se debe ser consciente de que no es recomendable utilizarla por sí sola para tomar una decisión final sobre si se debe realizar una inversión significativa en un proyecto, sino más bien en el ámbito de estudios de prefactibilidad.

2.3 Evaluación de proyectos

Si bien el análisis de diferentes estrategias de precios no necesariamente implica la preparación de un proyecto, las técnicas de evaluación sí pueden ser útiles y aplicables para compararlas. Como lo explica Sapag (2011), la evaluación considera el valor del dinero en el tiempo a través de técnicas que utilizan flujos de caja proyectados descontados a una tasa de interés deseada e indican si un proyecto alcanzaría una rentabilidad mínima requerida, sin dejar de lado que en ocasiones puede haber otros factores de índole estratégica, social o humanitaria de alta relevancia. La estructuración de esta información pretende ayudarle a los gerentes de un negocio a valorar la factibilidad y conveniencia de llevar a cabo un proyecto y guiarles a tomar la decisión de si realizar la inversión necesaria.

La evaluación del proyecto por lo general conlleva, además de la medición de la rentabilidad, el análisis de las variables cualitativas y la sensibilización del proyecto. Esto se realiza para considerar y proyectar qué pasaría con diferentes escenarios posibles, ya que otras personas pueden tener diferentes perspectivas y aversión al riesgo sobre ciertas variables críticas como la demanda esperada o los costos, también reconoce que las variables del proyecto pueden presentar desviaciones cuyos efectos vale la pena medir.

Entre los diferentes criterios existentes para evaluar financieramente un proyecto el del valor actual neto (VAN) es uno de los más utilizados, una de sus mayores fortalezas es que toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Otros como la tasa interna de retorno (TIR) plantean algunas desventajas como la posibilidad de obtener tasas múltiples, por lo que cada vez tiene menos aceptación como criterio de evaluación, según indica Sapag (2011). La fórmula para el cálculo del VAN es:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+i)^t} - I_0$$

donde BN_t representa el beneficio neto del flujo en el periodo t , el cual puede ser negativo si los egresos son mayores que los ingresos, I_0 la inversión inicial en el momento cero de la evaluación y la tasa de descuento se representa mediante i .

Otro método de evaluación de proyectos es el periodo de recuperación, el cual mide el número de periodos necesarios para recuperar la inversión inicial. Es un método muy utilizado puesto que la simplicidad de su cálculo permite que muchas personas lo conozcan; sin embargo, se advierte que presenta algunas desventajas importantes como que no considera el valor del dinero en el tiempo y que ignora los beneficios posteriores al periodo de recuperación.

2.4 Modelo de valuación de activos

Una vez que se estiman los flujos de caja proyectados se puede proceder a su evaluación utilizando el método del VAN; sin embargo, este necesita de una tasa de descuento o tasa de rendimiento requerida, su correcta determinación es un aspecto clave para la evaluación de cualquier proyecto. En el caso de una empresa como TEC que comercializa sus acciones de capital en la bolsa de valores de Nueva York en Estados Unidos (NYSE por sus siglas en inglés)²⁴ ese rendimiento está condicionado por el precio de sus acciones.

Si una persona invierte en una acción de una empresa el rendimiento que puede obtener luego de un periodo, por ejemplo un año, en términos porcentuales para esa acción es igual a:

$$R_{t+1} = \frac{Div_{t+1}}{P_t} + \frac{(P_{t+1} - P_t)}{P_t}$$

donde R_{t+1} es el rendimiento porcentual luego de un periodo de tiempo, Div_{t+1} son los dividendos monetarios por acción que diera la empresa en un periodo, y P el precio de cada acción en los momentos en que esta se adquiere t y luego de un periodo $t+1$, como indican Ross, Westerfield, y Jaffe (2000); sin embargo, en el momento inicial “ t ” no se sabe con total certeza cuáles serán los dividendos ni el precio de la acción (o cualquier otro título) luego de un periodo $t+1$. Un inversionista puede considerar tanto valores históricos como información de la empresa y el mercado para realizar estimaciones considerando la volatilidad del rendimiento de un título calculando su varianza o su desviación estándar²⁵.

²⁴ Más información en <https://www.nyse.com/index> recuperado el 1 de febrero del 2015.

²⁵ Se omite la explicación de cómo se realiza su cálculo ya que no es relevante y se puede realizar fácilmente en programas de cómputo de oficina y calculadoras de bolsillo.

Ahora bien “la tasa de descuento que se usa para determinar el valor presente neto de un proyecto sujeto a riesgo puede calcularse a partir del modelo de valuación de activos (CAPM)” (Ross et al., 2000, p.343), la fórmula del CAPM es:

$$R = R_F + \beta x (R_M - R_F)$$

donde R es el rendimiento esperado del proyecto (o una acción u otro título), R_F es la tasa libre de riesgo, β es el valor Beta de la compañía y R_M es el rendimiento esperado del mercado (Ross et al., 2000).

El concepto de Beta es que el valor de un título varía en cierta forma con respecto al mercado, considerando una base amplia como el S&P 500 y los conceptos de covarianza y desviación estándar, de modo que el rendimiento esperado de una acción se puede plantear en función del rendimiento esperado del mercado; por ejemplo, una Beta de 2.0 significa que ante una variación de 1% en el R_M se puede esperar una variación de 2% en el rendimiento de la compañía en la misma dirección, cada compañía tiene su propio Beta. La fórmula para calcularla es:

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i, R_M)}{\sigma^2(R_M)}$$

Sin embargo, su uso es muy difundido; por lo que se puede encontrar la Beta de las diferentes empresas de esta bolsa en distintos sitios en Internet²⁶.

La teoría de fijación de los precios de arbitraje (APT) trata de ir más allá y plantea que el valor de una acción puede relacionarse con una serie de factores como la inflación, las tasas de interés y otros, en lugar de solamente la tendencia del mercado, o sea, considera muchos tipos

²⁶ Por ejemplo en <https://ycharts.com/> recuperado el 1 de febrero del 2015.

de riesgos sistemáticos y, aunque este podría reflejar mejor la realidad, tiene la desventaja de que es difícil determinar cuáles son los factores apropiados para cada caso.

El rendimiento esperado es una expectativa que cobra especial relevancia cuando la empresa cotiza y comercializa sus acciones en una bolsa de valores como la NYSE, ya que los accionistas esperan que “la empresa invierta en un proyecto sólo si el rendimiento esperado es por lo menos igual al de un activo financiero de riesgo comparable” (Ross *et al.*, 2000, p. 344). El hecho de que una empresa cotice en el NYSE condiciona las expectativas sobre sus proyectos de inversión y las metas de ingresos, márgenes de utilidad y crecimiento de cada unidad de negocios.

2.5 Administración Estratégica

Finalmente, los proyectos no solo se valoran por sus beneficios intrínsecos sino que pueden tener un alto valor estratégico, pueden habilitar nuevas oportunidades de negocios, sobre todo en tecnologías de información es usual encontrar casos de proyectos con objetivos y expectativas humildes los cuales terminan provocando impactos socioeconómicos extraordinarios e insospechados a la hora de su planeación, por citar algunos casos famosos recientes: las empresas Google y Facebook.

La administración estratégica ocurre cuando los gerentes de cualquier empresa se plantean cuál es la situación actual de la compañía, hacia dónde se quiere ir a mediano o largo plazo y sobre todo cómo se podría llegar, más concretamente se plantea definir un plan de acción para superar a los competidores, responder a las condiciones económicas y de mercado, aprovechar las oportunidades de crecimiento, manejar cada área del negocio, mejorar el

desempeño financiero y de mercado de la compañía. “La estrategia de una empresa proporciona dirección y guía no sólo en términos de lo que debe hacer, sino de lo que no debe hacer” (Thompson, Gamble y Strickland III, 2012, p.5).

El mismo autor destaca que las estrategias con más oportunidades de éxito son las que tratan de aprovechar ventajas distintivas y difíciles de imitar por los competidores. Sin embargo también señala que los gerentes deben estar dispuestos a modificar las estrategias ante cambios sustanciales en las condiciones del mercado, sobre todo en industrias donde estas varían con frecuencia, como ante avances súbitos en la tecnología, lo cual acorta el ciclo de vida de las estrategias.

El proceso de elaborar y ejecutar una estrategia consta de cinco fases interrelacionadas que deben revisarse y actualizarse conforme se necesite:

- Fase 1: Desarrollar una visión estratégica, misión o propósito de la compañía y un conjunto de valores.
- Fase 2: Establecer objetivos.
- Fase 3: Diseñar una estrategia para alcanzar los objetivos con la participación de gerentes de todos los niveles.
- Fase 4: Ejecutarla de forma eficiente y eficaz.
- Fase 5: Vigilar el avance, evaluar el desempeño y aplicar medidas correctivas.

Existe una amplia gama de tipos de estrategia y acciones que pueden llevar a cabo las empresas, una de ellas es fortalecer la posición de mercado mediante el alcance de sus operaciones, optimizando la amplitud de sus actividades y el grado de alcance de su mercado.

Ello implica decidir sobre los segmentos de mercado por atender, regiones geográficas, segmentos de productos y servicios.

El alcance horizontal se refiere a la variedad de segmentos de productos y servicios que atiende la empresa; mientras que el alcance vertical se refiere al grado en que maneja las actividades de toda la cadena de valor, desde la producción de materias primas, la entrega de productos finales y servicios posteriores a la venta. Dependiendo de las circunstancias de cada empresa, a veces es beneficioso tener un amplio alcance y en ocasiones es mejor enfocarse en una actividad o segmento específico.

Una base para ayudar a definir estrategias es identificar factores externos a la empresa tales como aprovechar oportunidades comerciales y contrarrestar amenazas externas a su bienestar; así como identificar factores internos, fortalezas y debilidades de los recursos de la empresa. A esto, se le llama análisis FODA. “Un análisis FODA excelente ofrece las bases para idear una estrategia que capitalice los recursos de la empresa, se dirija a aprovechar sus mejores oportunidades y la proteja de las amenazas a su bienestar” (Thompson *et al.*, 2012, p.102).

Este también destaca que identificar las oportunidades comerciales y evaluar el potencial de ganancias que implican es un factor esencial en la elaboración de la estrategia de la empresa; entre las múltiples oportunidades que recomienda evaluar, menciona: “atender a grupos de clientes o segmentos de mercados adicionales”, “expansión de la línea de productos de la empresa para satisfacer una variedad más amplia de necesidades del cliente”, “integración en las primeras o últimas etapas de la producción” (Thompson *et al.*, 2012, p.104).

El campo de la administración estratégica es extenso; pero algunos de sus conceptos señalados en este apartado brindan un marco general para apreciar el valor que puede llegar a

tener un proyecto o una nueva estrategia y que no necesariamente se ven reflejados en los flujos de caja proyectados y los resultados de un VAN.

Capítulo III – Análisis de la UPR

En este capítulo, se describen algunos antecedentes de la administración en la sección 3.1; los cuales explican parcialmente cómo la Unidad de Partes de Repuesto de TEC (UPR) llegó a su situación actual y algunas de las razones que inciden en la definición de los precios actuales. En la sección 3.2, se analizan los resultados de la Unidad por torre de productos, líneas de productos, categorías de partes, tipos de clientes y las diferentes variables que inciden en determinar la idoneidad de los precios de las partes buscando a la vez áreas problemáticas específicas y oportunidades de mejora. La sección 3.3 muestra algunos casos de partes en los que el precio ha incidido en los resultados y algunas comparaciones con competidores que también pueden ser útiles para identificar oportunidades de mejora en las estrategias y tácticas de precios actuales.

3.1 Antecedentes de la Administración

Cuando la Unidad de Partes de Repuesto (UPR) se constituyó como un departamento independiente en el 2004, la situación del mercado, el tipo de partes que se ofrecía, la demanda, la competencia y las condiciones a los clientes eran muy distintas. Los cartuchos de tinta se clasificaban como repuesto y eran uno de los productos de mayor demanda de la UPR; sin embargo, un año más tarde la Gerencia de TEC decidió asignar todas las ventas de cartuchos de tinta a la Torre de Impresoras (IP) con lo cual la UPR perdió una importante fuente de ingresos y un producto que servía como gancho para la venta de otros.

No existía una gran diferencia en cuanto a los requisitos que la UPR le solicitaba a los diferentes segmentos de clientes y los beneficios que se les otorgaba de modo que un revendedor (PP), un mayorista (PR) o un proveedor de servicios (SP) podían obtener el mismo

precio sin importar la diferencia en sus volúmenes de compra ni las líneas de repuestos que compraban.

En aquel entonces, la principal métrica de desempeño, es decir, el principal requerimiento de la Gerencia de TEC a la UPR era la generación de ingresos por ventas; si bien se daba seguimiento a algunos costos, el margen de ganancia era una métrica secundaria que se medía al final de cada trimestre en términos generales para todo el negocio. A ello contribuía que con algunas líneas de productos no siempre se contaba con información clara sobre los costos de los materiales y de distribución para cada parte de repuesto, porque la UPR no era la única unidad que requería los mismos ítems, algunas partes le correspondían a las unidades de servicios de garantía y los costos se prorrateaban entre las unidades, eso sigue siendo así en la actualidad.

En el 2004 el mercado gris²⁷ aún no estaba tan desarrollado y su impacto en la UPR no era tan notorio. El mercado gris puede ser de diferentes tipos, una parte está formado por oferta de partes de repuesto de TEC a través de canales no autorizados; por ejemplo, utilizando productos que fueron desarmados, ya que después de cierto tiempo puede ser más fácil y rentable venderlos como repuestos que como unidades completas, otra forma de mercado gris son repuestos genéricos que son similares a los de TEC y otros tipos de mercado gris que no son cien por ciento repuestos originales certificados por la empresa. Este mercado ha ido creciendo con los años aprovechando el desarrollo del comercio electrónico y los bajos costos para ofrecer precios que son frecuentemente más bajos que los de un repuesto original.

²⁷ Proveedores de partes no genuinas y genéricas a través de canales no autorizados por la empresa, más detalles en el capítulo I, sección 1.4.

Otro factor distinto en los primeros años era que la UPR se concentraba en Estados Unidos y un poco en Canadá; aunque existían operaciones en América Latina, estas se manejaban por una unidad diferente, tampoco había mucha interacción con las operaciones en otros continentes. En la actualidad eso ha cambiado, la UPR tiene una dirección a nivel mundial, América se maneja como una región respetando las condiciones de cada país y se coordina más cercanamente con las otras regiones (más detalles en la sección 1.2).

Estas realidades del entorno inciden en la forma en cómo se definen los precios. Según conversaciones realizadas con el encargado de precios de la UPR, en aquellos tiempos (por confidencialidad se refiere a él como Jack quien fuese pionero en los primeros años de la UPR) entonces existía poca información y se invirtió mucho tiempo en construir listas de partes de repuesto, costos asociados; estimar márgenes de ganancia para establecer los primeros precios y; en tratar de definir procesos para obtener la información y realizar actualizaciones.

Para el 2010, era notorio que el mercado gris crecía y ejercía presión sobre los precios de la UPR; aunque es muy difícil medirlo, este mercado se puede percibir en la proliferación de subastas en línea y otros sitios web que ofrecen partes no genuinas de TEC así como a través de los comentarios de los clientes. Las quejas de los clientes por los precios eran una de las objeciones más habituales en todos los segmentos, sobre todo el de usuarios finales en el que las ventas habían bajado 6% anualmente en promedio desde el 2006; aunque las razones para ello son múltiples como algunos problemas de disponibilidad y obsolescencia de algunos productos, los precios eran la más señalada por los usuarios finales.

Los mayoristas se quejaban de que los revendedores tenían beneficios muy similares, aunque los volúmenes de compra eran mucho más pequeños y además se les pedía menos requisitos,

también se quejaban de que no había mayores incentivos por incrementar las compras a la UPR y ayudar así al crecimiento de líneas de productos y nuevos mercados.

Aunado a ello en el 2009 la Dirección de TEC decidió unificar la UPR de Norte América (que no incluía México) con América Latina (LAC) y formar así una sola unidad regional de Américas bajo una dirección común; esto en gran medida para tratar de mejorar las ventas en LAC que presentaban cifras muy bajas para el tamaño del mercado. Uno de los principales problemas en LAC era la falta de sistemas transaccionales de TEC que tomaran en cuenta las necesidades de la UPR y unido a ello un deficiente sistema de asignación de precios producto de costos muy inexactos para las partes de repuesto. La única forma de llegar a los clientes finales era a través de los mayoristas, pero los pocos existentes tenían problemas para conseguir las partes de la UPR en el momento y con el precio adecuado.

Así una de las principales tareas de la UPR ese año fue proveer a LAC con mejores sistemas transaccionales, similares a los de Norteamérica; lo que se logró en gran parte gracias a la colaboración de que casi todos los mayoristas, quienes estuvieron dispuestos a realizar cambios en sus modelos de compras e infraestructura. Con ello se logró también mejorar los tiempos de entrega y brindar precios más realistas para los mayoristas y para la UPR. Sin embargo, quedaba pendiente la tarea de ayudar a desarrollar este segmento, especialmente en algunos países como Brasil donde la situación era delicada porque no habían mayoristas fuertes y la competencia por precios con el mercado gris era muy intensa, pero México y los demás países de LAC (a los que la UPR llama MCA) también necesitaban repuntar sus ventas significativamente.

Un factor externo de gran trascendencia para la UPR fue la crisis económica que estalló en Estados Unidos en el 2008 y que terminó por afectar la mayoría de las economías mundiales,

provocando que muchas personas perdieran sus casas y sus empleos; ya que empresas de múltiples sectores se vieron obligadas a despedir personal. Según datos del Departamento del Tesoro de esa nación²⁸, 8.8 millones de personas perdieron sus trabajos, alcanzando una tasa de desempleo récord del 10% en octubre del 2009²⁹. Incluso TEC debió tomar varias medidas para hacerle frente a la crisis como reducir salarios y congelar aumentos, especialmente a los empleados de niveles salariales más altos, así como reducción de otros gastos.

Consecuentemente en el 2010, TEC también decidió asignar más responsabilidades a la UPR y medirla no solo por su aporte a los ingresos de la compañía sino también por el margen de ganancia operativa que aportaba. Esto significó un paso importante para la UPR, la cual debía trabajar más de cerca con Finanzas, Tecnología y Cadena de Suministros de TEC para medir con la precisión requerida las ganancias operativas de cada línea de partes de repuesto; pero también significó un reto organizacional, ya que con algunas líneas no se contaba con toda la información o los procesos necesarios para obtener la misma.

Esto también implicaba que se necesitaba una forma diferente de trabajar con los socios y los segmentos que recibían descuentos, no siempre vender y obtener más ingresos implica obtener mayores ganancias, si no se consideran y miden bien los costos puede ser que vender más sea contraproducente.

²⁸ Ver “The Financial Crisis Response. In Charts. 2012”. Recuperado el 24/01/2015 de http://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/Documents/20120413_FinancialCrisisResponse.pdf

²⁹ Ver registro histórico de la tasa de desempleo de los E.E.U.U. confeccionada por el Departamento de Trabajo de ese país en <http://data.bls.gov/pdq/SurveyOutputServlet> .
Recuperado el 24/01/2015

Así, en una economía donde tanto las empresas como las personas estaban siendo muy presionadas a reducir gastos y donde la UPR tenía una nueva responsabilidad con la empresa sobre el manejo de sus ganancias operativas, revisar y replantear los precios de las partes de repuesto se convirtió en una necesidad. Con este panorama, era claro que la estrategia de mercadeo y el Programa de Socios Mayoristas y Revendedores de la UPR se había desgastado, que no respondía apropiadamente a la nueva realidad del mercado y que debía ser revisado.

Uno de los aspectos más importantes a considerar fue los descuentos otorgados a cada socio. Se ideó un sistema de niveles más justo donde los que más contribuían a los ingresos y ganancias de la UPR eran los que mayores descuentos y beneficios recibían; a la vez los saltos de un nivel al siguiente no eran demasiado grandes, de modo que alentaran a que los socios más pequeños pudieran subir paulatinamente conforme a su desempeño. Así en el 2011, entró en vigencia el nuevo Programa de Mayoristas y Revendedores de partes de repuesto de TEC autorizados por la UPR; mientras que los demás tipos de clientes mantuvieron sus mismas condiciones.

La Tabla 3.1 muestra los rangos de descuentos de los diferentes tipos de clientes de la UPR a partir del 2011. Los SP y los SM tienen la particularidad de que no son completamente controlados por la UPR; estos clientes son manejados por la Unidad de Servicios de TEC, quienes definen a qué empresas y organizaciones se les otorga la categoría así como las condiciones de la relación con ellos. Para la empresa, el aporte principal de estos clientes son las compras de productos y servicios; mientras que las compras de partes con descuento son algo secundario que TEC y la UPR acordaron ofrecerles como un beneficio extra que ayuda en las estrategias globales de ventas de TEC. A la UPR le sirve porque recibe los ingresos por las

partes que estos clientes requieran comprar pero no puede exigirles cuotas u otras condiciones para mantener sus descuentos.

Tabla 3.1. Principales tipos de clientes de la UPR y sus rangos de descuentos

Tipos de clientes	Siglas	Rango de descuentos (%)	Ingresos generados en el 2014 (%)
Mayoristas	PR	30-40	49%
Proveedores de servicios	SP	25-35	18%
Reparadores autónomos	SM	25-35	3%
Revendedores	PP	15-30	5%
Clientes globales	CS	20-40	12%
Cuentas regulares	N3	0-15	2%
Usuarios finales	EU	0-15	9%

Fuente: Elaborada por el autor con datos de la UPR

Los mayoristas (PR) son los principales clientes de la UPR por volumen de compras, ingresos y ganancias, además cumplen un papel muy importante ya que representan un canal de ventas que les permite llegar a muchos otros clientes, por lo que se constituyen en verdaderos socios de la Unidad, aparte de los descuentos también reciben otros beneficios como partes provenientes de cadenas de suministro menos costosas y así precios de lista más bajos; sin embargo, esto implica más responsabilidades por los PR, como representar la marca e imagen de TEC correctamente, pronósticos de demanda detallados y compromisos de compras.

La UPR ha seguido la política de mantener un número pequeño de mayoristas en AMS (una docena apenas), enfocarse en la calidad de la relación con el socio tratando de que cada uno abarque nichos distintos de mercado y evitar luchas caníbales entre ellos que no beneficien a la

Unidad. En Estados Unidos esto se ha conseguido en gran medida; sin embargo, en Canadá faltan más socios para las torres de productos de computadoras (CU) y servidores (SE); mientras en América Latina ha sido difícil desarrollar más mayoristas, sobre todo en Brasil, esto por diferentes razones, pero una de las que más se menciona en las reuniones entre la UPR y los mayoristas es la competencia con los precios muy bajos del mercado gris.

3.2 El entorno actual

Para el año fiscal 2015, se realizó una revisión de los contratos y beneficios a los socios de la UPR en general, entre otras razones porque era necesario desde un punto de vista legal, pero también porque se identificaron necesidades de tipo operacional. Si bien la escala de descuentos permanece igual (Tabla 3.1), se modificaron las reglas para tener acceso a ellos; aceptando compromisos de cuotas por adelantado y evaluando su cumplimiento posterior con lo que la UPR y sus socios creen que podrán reaccionar más rápidamente a las oportunidades del mercado, pero sus beneficios reales se determinarán conforme transcurra el año 2015.

Uno de los factores más importantes a tomar en cuenta para definir los precios son los productos en sí, en el caso de la UPR se ofrecen más de 50 mil partes de repuesto distintas agrupadas en diferentes categorías tal y como se muestra en la Tabla 3.2.

La UPR tiene metas de ventas y de ganancias operativas definidas para cada torre de producto las cuales deben reportar a la Gerencia de TEC al menos cada trimestre y, en ocasiones, se revisa el progreso de manera mensual. En el 2014, la UPR prácticamente alcanzó su meta de margen de ganancia como un porcentaje; sin embargo, en términos monetarios, sus ingresos y ganancias estuvieron por debajo de la meta 15% y 20% respectivamente.

Tabla 3.2. Categorías en las que se clasifican las partes de repuesto que comercializa la UPR

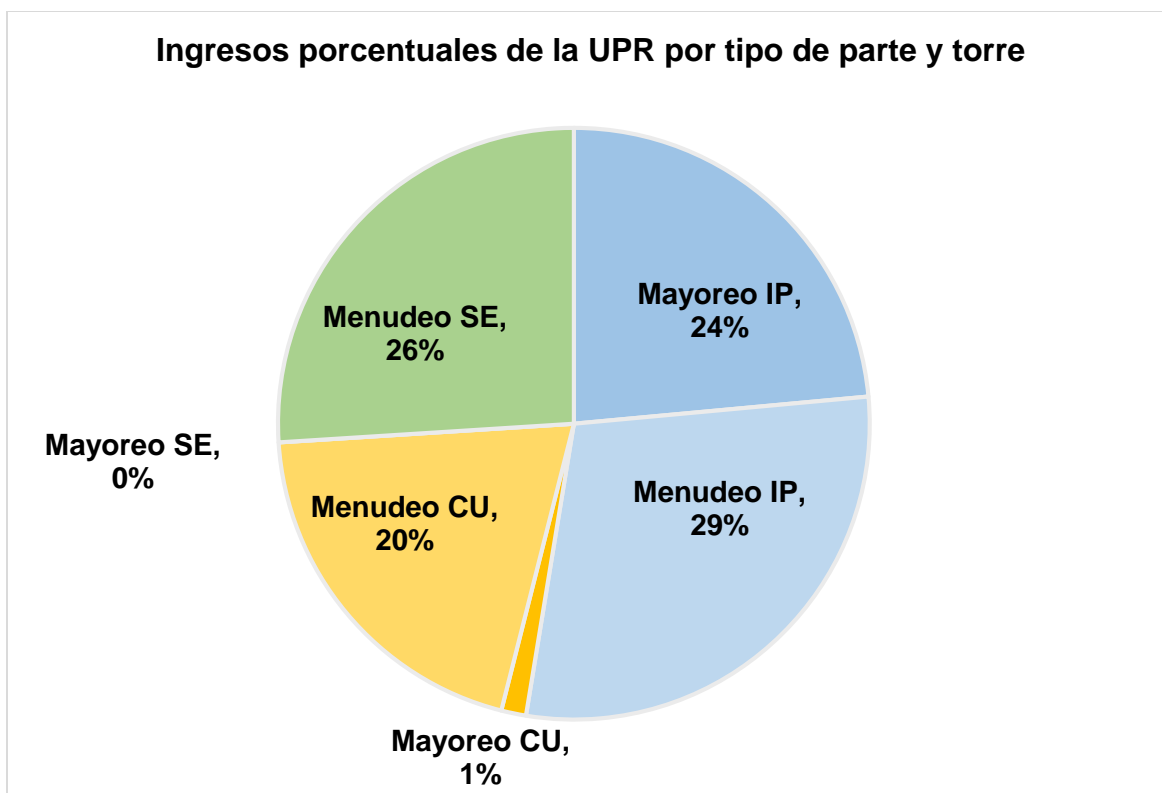
Torres de productos	Categorías	Líneas de productos (LP)*	Partes de repuesto*
IP	Comercial y Consumo	40	21,000
CU		27	21,000
SE		33	8,000

Fuente: Elaborada por el autor con datos de la UPR.

*Basados en los reportes de ventas de la UPR del primer trimestre del 2015, el número de líneas de producto y partes de repuesto activas son aproximados, pueden variar ligeramente cada trimestre conforme los ciclos de vida de los productos y las decisiones administrativas de TEC.

Si bien la principal causa de ello estuvo en el programa al mayoreo de IP, esta situación eleva la presión para compensar la pérdida con ingresos y ganancias más altas en las otras líneas de productos. No obstante, como indica el Gráfico 3.1, el monto al mayoreo de CU y SE es una fracción muy pequeña (1%) para la UPR; de modo que la mayor esperanza para mejorar los ingresos y ganancias regionales está en las ventas al menudeo; pero, en el 2014, estas fueron un 5% menores a la meta en IP, un 10% menores en CU y un 16% mayores en SE.

Gráfico 3.1. Distribución porcentual de los ingresos de la UPR por tipo de parte y torre de producto en el 2014



Torre	Tipo de parte	Ingresos en 2014 (%)
IP	Mayoreo	24%
IP	Menudeo	29%
CU	Mayoreo	1%
CU	Menudeo	20%
SE	Mayoreo	0%
SE	Menudeo	26%

Fuente: Elaborado por el autor con datos de la UPR

Para el análisis de la UPR también es útil revisar los resultados a nivel de líneas de productos (LP), tal como se muestra en la Tabla 3.3., esta refleja que los ingresos se pueden agrupar

siguiendo el principio de Pareto³⁰; donde las tres primeras LP representaron el 46.5% de los ingresos en el 2014, las siguientes ocho LP un 33.5% y luego hay 92 LP que sumadas apenas significaron un 20%. Si bien no se puede descartar que una línea varíe sustancialmente de un año a otro, este análisis le indica a la UPR cuáles son aquellas a las que les debe prestar más atención.

De la Tabla 3.1 se observa que los usuarios finales (EU) y las cuentas regulares (N3) representan solo un pequeño porcentaje de los ingresos de la UPR; sin embargo, tienen una gran importancia estratégica, ya que le permite obtener información de primera mano sobre la situación y tendencias del mercado final. Muchas de las compras de los socios como los PR, los PP y los SP ocurren precisamente para dar soporte a este tipo de clientes de modo que las tendencias en este segmento influyen en otros segmentos.

Tabla 3.3. Distribución porcentual de ingresos de la UPR por línea de producto (LP) en el 2014

Línea de producto	Porcentaje de los ingresos de la UPR
A1	25.3%
A2	11.6%
A3	9.6%
B1	7.5%
B2	6.7%
B3	5.5%

³⁰ El principio de Pareto dice que un pequeño porcentaje de las causas (20% aproximadamente) provoca un gran porcentaje (alrededor de 80%) de los efectos, su utilización Como herramienta de análisis se describe en diversos textos, se puede encontrar más información en <https://subversion.american.edu/aisaac/notes/pareto-distribution.pdf>

Recuperado el 1 de marzo del 2015.

Línea de producto	Porcentaje de los ingresos de la UPR
B4	3.3%
B5	3.0%
B6	2.8%
B7	2.8%
B8	2.0%
Otras 92	20.0%
Total	100%

Fuente: Elaborada por el autor con datos de la UPR

La UPR cuenta con equipos de servicio al cliente que se especializan en cada segmento como gerentes de cuenta y representantes de cuenta quienes atienden a los clientes más grandes como los PR. En el caso de los EU debido a su gran número - ya que potencialmente incluye a cualquier de las decenas de millones de personas con tarjeta de crédito o cuenta de PayPal³¹ en Estados Unidos y Canadá – se dispone de un Centro de Llamadas, que incluye servicio de chat en la página web y correo electrónico. Estos equipos de servicio al cliente realizan además diversos procesos de *backoffice*³² y análisis de datos, además registran de manera estándar muchas de las interacciones con los clientes, lo que le permite a la UPR identificar y cuantificar problemas y oportunidades.

Una de las situaciones que el Centro de Llamadas registra y cuantifica de forma sistemática son las oportunidades de venta que no se concretaron y la razón. En enero de 2015, este

³¹ Para más información sobre esta herramienta de pago ver su sitio web:

<https://www.paypal.com> . Recuperado el 21 de marzo de 2015.

³² Término comúnmente utilizado en la UPR para procesos internos que se realizan respecto a las transacciones de los clientes y que no necesariamente implican una interacción con ellos, por ejemplo manejo de órdenes en tránsito, entre muchos otros.

registró que un 73% de las oportunidades de venta perdidas se debió a que el cliente opinó que el precio de la parte era demasiado caro³³, constituye la principal razón y ha variado muy poco en el último año. Si se revisan las partes específicas con quejas, se nota que hay variedad de líneas de productos, aunque se destacan la B1, B5, B4 y B8 con un 50% de los ingresos potenciales perdidos acumulado cada mes aproximadamente. De acuerdo con su precio y la frecuencia de las quejas se estima que se pueden perder alrededor de \$1,3 millones anuales solo en el segmento de EU.

El hecho de que algunos clientes reporten que no están dispuestos a pagar el precio que les da la UPR plantea una cuestión de interés, si el cliente no compra la parte de repuesto para reparar su equipo, entonces necesitará ya sea comprar un producto entero nuevo o comprar la parte de repuesto en otro lugar; en este último caso, si no la compra a uno de los socios de la UPR tendrá que comprar un repuesto no genuino en el mercado gris, muchos de los cuales se ofrecen en Internet lo que le facilita a los clientes realizar comparaciones rápidas de precios sobre todo en países como Estados Unidos y Canadá³⁴. En todo caso, es muy difícil que tome la decisión de no comprar nada; ya que los productos de TI se han convertido en una necesidad del mundo actual.

³³ Fuente: Registro de encuestas de salida a los clientes del Centro de Llamadas de la UPR

³⁴ Estados Unidos . es el segundo país del mundo con mayor cantidad de habitantes con acceso a Internet y un índice de penetración superior al 86% mientras que Canadá tiene un índice de 93% uno de los más altos a nivel mundial, fuente: Internet Live Stats (s.f.). *Internet users in the world*. Recuperado el 27 de noviembre del 2014 de <http://www.internetlivestats.com/internet-users/>

Desde un punto de vista del análisis de precios que realiza la UPR, esto plantea a la vez una cuestión y un reto: ¿debería la UPR comparar los precios de sus partes con los productos enteros, los productos alternativos y el mercado gris? El equipo de análisis de precios de la UPR y otros miembros tienen opiniones un poco distintas³⁵, comparar precios de partes con los productos es complicado ya que una misma parte puede funcionar para muchos modelos diferentes así que esta tarea no se realiza de forma sistemática para todas las partes, sino que se revisa de forma individual si hay un reporte específico de alguno de los miembros de la UPR, de TEC o de los propios clientes.

El mercado gris genera más polémica ya que los analistas de precios de la UPR opinan que no se debería comparar porque muchas de esas partes no son genuinas y son de calidad inferior; sin embargo, otros creen que es valioso compararlas para tener una referencia y tratar de que esa diferencia no sea demasiado alta en general, especialmente si hay clientes que se dejan seducir por los precios más bajos y porque para ellos es difícil comparar calidades de productos que se ven iguales en Internet aunque en la realidad haya diferencias importantes. No obstante, todos concuerdan en que el cliente es quien decide en última instancia qué valor le da a los productos.

Existe una opinión generalizada por parte de las personas de la UPR como gerentes de cuenta, gerentes de torre, representantes de ventas y otros de que los precios de algunas partes están muy altos y han provocado que se pierdan algunas ventas; lo que se sustenta con la retroalimentación, las conversaciones diarias con los clientes y casos específicos registrados³⁶.

³⁵ Entrevista realizada con los analistas de precios de la UPR a nivel mundial y a nivel de Américas el 10 de febrero del 2015 y correo electrónico de este último el 12 de marzo del 2015.

³⁶ Algunos ejemplos:

Los gerentes de cuenta utilizan un formulario donde guardan casos de ventas potenciales que se perdieron con alguno de los mayoristas y el 87% se deben a que el precio era muy alto. En el 2014, la cifra superó los \$20 millones aunque se trata más de una estimación basada en la retroalimentación de algunos mayoristas que una cifra exacta, en todo caso ha sido útil para identificar algunas partes problemáticas.

En términos generales, la Tabla 3.4 muestra que hay una gran variabilidad de márgenes de ganancia por torre y tipo de cliente de acuerdo con los resultados del primer trimestre fiscal del 2015 para la UPR. No obstante, se puede apreciar que a nivel general la torre de CU es la que registra los márgenes de ganancia porcentuales más bajos, especialmente en los segmentos de PP, EU³⁷ y P; estas combinaciones son las que más limitan a la UPR para mejorar sus

-
- Teleconferencia del autor con los líderes de torre de CU y SE y los analistas de precios mundiales y de Américas de la UPR el 4 de febrero del 2015 donde todos estuvieron de acuerdo que era necesario reducir el precio de aproximadamente 600 tarjetas madre distintas. Los gerentes de la UPR estuvieron de acuerdo y los nuevos precios reducidos entran en vigencia el 15 de abril del 2015, comunicado oficialmente a los principales clientes y miembros de la UPR el 6 de abril del 2015 por correo electrónico.
 - Correo electrónico enviado por el gerente del Programa de Proveedores de Servicio (SP y SM) de TEC al gerente de Comercio Electrónico y el gerente de la UPR de Américas el 1 de marzo del 2013 donde afirma que la segunda queja más frecuente de este segmento sobre las partes de repuesto son los altos precios.

³⁷ La UPR normalmente agrupa en sus reportes a los N3 como parte de los EU y a los SM como parte de los SP debido a sus similitudes y su menor tamaño respecto a los otros tipos de clientes.

resultados de ganancias operativas y a la vez limitan las posibilidades de modificar algún precio en caso de que se requiera para cerrar algún trato mientras que las torres de IP y SE brindan un mayor grado de flexibilidad para ofrecer precios especiales o promociones.

Tabla 3.4. Márgenes de ganancia brutos por torre de producto y tipo de cliente de la UPR en el primer trimestre del año fiscal 2015

Tipo de cliente	Torre de productos		
	IP	CU	SE
PR	23%	5%	24%
SP (y SM)	35%	30%	33%
PP	33%	17%	38%
CS	42%	31%	48%
EU (y N3)	39%	16%	44%

Fuente: Elaborada por el autor con datos de la UPR

El nivel de detalle de márgenes por tipo de cliente y torre de producto que se muestran en la Tabla 3.4 se extrae de un reporte con el que la UPR no contaba en el 2014 y años anteriores, pero que se logró construir ya que la Gerencia de la UPR determinó que era necesario luego de los cambios administrativos acordados por TEC a la UPR en el 2013³⁸.

El principal problema de los márgenes en la torre de CU se da porque los costos de distribución son casi el doble que los de las otras torres, significando un 23% respecto a los ingresos de la CU mientras que en las otras apenas llega a un 13%. Desde el 2014, la Gerencia de la UPR viene sosteniendo una serie de reuniones y revisiones intensas con los departamentos de Finanzas y la Cadena de Suministro de la CU para tratar de identificar la causa de estos costos

³⁸ Más información en el capítulo I

que parecieran desproporcionados y que afectan no solo los márgenes de ganancia sino también las posibilidades de seguir comerciando muchas de las partes de esta torre de manera efectiva. Desde un punto de vista de mercadeo ofrecer productos a un precio excesivamente alto es contraproducente, ya que crean una imagen indeseada, fomentan que los clientes consideren otras opciones y eviten buscar a la UPR en el futuro; por lo que esta ha considerado dejar de ofrecer algunas de las partes antes que mostrarlas a un precio al cual no se venderían de todas formas.

Después de que un equipo interdisciplinario de la UPR se dedicara a revisar los reportes de la Cadena de Suministro, parece que parte del problema son los costos ponderados que dan los proveedores a TEC en general; pero aún hace falta más información, de todas maneras el rol de los proveedores de CU de TEC y de la cadena de suministro serán muy importantes para identificar oportunidades de reducir los costos de distribución. De momento hay conversaciones avanzadas con los proveedores para bajar estos costos significativamente en compras de alto volumen, lo que le permitiría a la UPR ofrecer precios más competitivos a clientes como los mayoristas y los revendedores; sin embargo, falta afinar algunos detalles, se espera iniciar un plan piloto con algunas partes de CU en el segundo trimestre del 2015.

En términos generales la variabilidad de márgenes de ganancia que se observan a nivel de torres de producto también ocurren a nivel de partes de repuesto específicas, por lo que no se puede generalizar que los porcentajes de la Tabla 3.4 se aplican para cada caso; estos pueden ser muy distintos incluso dentro de una misma línea de productos.

No obstante, hay algunos productos para los que la UPR aplica algunas reglas particulares, un ejemplo son un tipo de partes llamadas MBs, pertenecientes a la torre de SE principalmente y que requieren de un alto valor agregado de diseño respecto a otras, razón por la cual TEC no

desea que se comercialicen a gran escala sino solo a clientes específicos que realmente las necesiten en sus productos; en función de ello, decidió agregarles un margen adicional al normal de modo que el precio fuera poco atractivo para las reventas, pero en la práctica esta táctica ha demostrado no dar los resultados esperados y solamente ha provocado quejas de clientes y pérdida en participación de mercado tal como lo muestra la Tabla 3.5. Así que la UPR está planeando eliminar este margen adicional a los más de 300 MBs distintos con lo que su precio sería más competitivo y razonable para los clientes y los resultados están por verse en los próximos meses.

Tabla 3.5. Causas que provocaron que un mayorista perdiera un negocio por una parte de SE y su porcentaje respecto al monto total de la ventas perdidas en SE en el 2014 en la UPR

Causa	%
Precio alto contra un distribuidor de TEC	47%
Precio alto, cliente final no reveló la alternativa	41%
Tiempo de entrega muy largo	10%
Problemas de disponibilidad de la parte en la UPR	1%
Otras	1%
Total	100%

Fuente: Registro de oportunidades de ventas perdidas de la UPR

Los analistas de precios de la UPR también han realizado un estudio sobre la elasticidad de precios³⁹ de las torres de productos en cada región, comparando datos históricos de cambios en la demanda luego de cambios en los precios de referencia mundiales. Estos estudios tienen limitaciones, tales como que cada región a veces requiere hacer ajustes distintos a la referencia mundial; además de que la elasticidad de cada parte puede diferir de la de su torre en general;

³⁹ Para más detalles sobre la teoría revisar Kotler y Armstrong (2012)

también suponen que no hubo otros factores que influyeron en la demanda como la disponibilidad de las partes, los precios de la competencia o fluctuaciones normales de la demanda. Tomando todo eso en consideración, ellos calcularon que la torre de CU era un poco inelástica, -0.8 aproximadamente, o sea que un incremento porcentual al precio resulta en un decremento porcentual menor de la demanda. Con base en ello, la UPR planea subir el precio de algunas partes de bajo volumen en un 5% aproximadamente; estimando que la demanda no se verá muy afectada y que al final se podrán obtener más ingresos y ganancias en esas partes.

En el caso de la torre de SE a pesar de que los márgenes son más altos que las otras torres, las ventas, ingresos y ganancias son menores a lo esperado y se reciben múltiples quejas de precios muy caros, por ejemplo 65 quejas registradas en el 2014 por los mayoristas y que representaron unos \$2 millones en ventas potenciales perdidas, más recientemente en marzo de 2015 la parte D-846100 de SE fue la que más ventas pérdidas potenciales registró por su alto precio en el Centro de Llamadas de la UPR por aproximadamente \$2500. Por ello los analistas de precios de la UPR planean realizar una evaluación del proceso de definición de precios de la SE más detallado a partir del tercer trimestre del 2015.

3.3 El caso de la parte C-604664

Debido a la gran cantidad de partes y factores que influyen en la determinación de su precio idóneo, algunas veces se revisan y modifican precios de partes específicas de acuerdo con las circunstancias y la información que se va obteniendo en el día a día. Un ejemplo es la parte C-604664 de la torre de CU que se identificó a través de los reportes del Centro de Llamadas en agosto de 2014 como una de las que más se quejaban los clientes, al analizar su demanda se

encontró que a pesar de las quejas también era una de las que más se vendía, pero los precios del mercado gris eran sustancialmente menores. También se identificó que los costos unitarios permitían una reducción importante del precio aunque seguiría siendo más alto que el mercado gris, otro aspecto relevante era que su mayor demanda provenía del segmento de EU (usuarios finales) que cuenta con márgenes de ganancia más favorables que el PR (mayoristas).

Varios miembros de la UPR se reunieron para revisar los diversos factores de la situación y decidieron promocionar la parte C-604664 por unas semanas, se tenía la teoría de que reducir el precio de más de \$140 a menos de \$90 para esa parte podría ser más rentable, además de otros beneficios como reducir insatisfacción de los clientes y ganar participación de mercado; sin embargo, eso dependía de que la demanda adicional alcanzara el mínimo necesario para compensar la pérdida del margen porcentual unitario, esto también implicaba que la elasticidad debería ser mejor (menos de -1) respecto al promedio de la torre de CU (-0.8). Experimentar con una promoción temporal pareció muy adecuado para probar la teoría antes que realizar un cambio de precio, ya que le permitiría a la UPR tomar la decisión final sobre un cambio de precio luego de medir la reacción de los clientes y minimizar los efectos de la percepción de un incremento de precio.

En la segunda semana de setiembre de 2014, se lanzó la promoción a los usuarios finales hasta el 31 de octubre de ese año. Al evaluar los resultados, se determinó que la reducción de precio era más favorable desde el punto de vista de ingresos, ganancias operativas, ventas y satisfacción de los clientes; así que en diciembre de 2014, se decidió bajar su precio de lista a \$95 para todos los clientes. Los resultados obtenidos en el primer trimestre del 2015 para esta parte respaldan la decisión tomada tal como muestra la Tabla 3.6.

Tabla 3.6. Resultados del cambio de precio de la parte C-604664 en Q1-15⁴⁰

Trimestre	Precio	Ventas (unidades)	Ingresos (\$)	Ganancias brutas (\$)
Q3-14 (anterior a la promoción)	\$142	174	\$24,708	\$16,309
Q1-15	\$95	490	\$46,550	\$22,898

Fuente: Elaborada por el autor con datos de la UPR

El resultado de este experimento es importante de cara a la realización de cambios de precios en otras partes, ya que muestra una elasticidad de -5.5 para esta parte específica; muy diferente al -0.8 estimado para su torre como promedio. El análisis de factores claves como la retroalimentación de los clientes para estimar demandas, costos unitarios, tipos de clientes que compran la parte con más frecuencia y comparaciones de precios con el mercado gris proveyeron información valiosa para identificar un mejor precio.

Hay otros casos de experimentos que ha realizado la UPR en el pasado en los que una reducción de precio no ha significado ninguna mejora en las ventas ni la rentabilidad sino que por el contrario han sido contraproducentes; pero se trataba de partes con poca demanda histórica, así que tampoco se puede aseverar que el experimento con la C-604664 funcione igual o parecido para otras partes.

Este experimento también muestra el peligro de generalizaciones que no siempre aplican y que cada parte puede tener circunstancias propias diferentes a las demás. En el caso de la C-

⁴⁰ En TEC a cada trimestre del año fiscal se le llama cuarto o Q, así Q1-15 significa primer trimestre del año fiscal 2015.

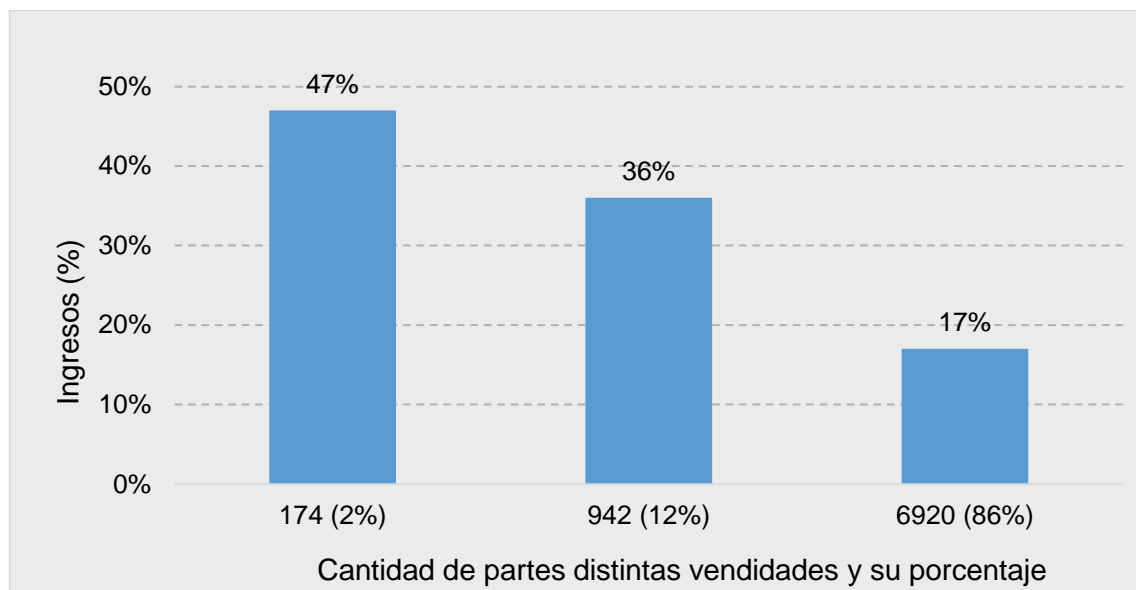
604664, el gerente de “eCommerce” de la UPR en AMS⁴¹ también cree que era fundamental mostrar una reducción radical del precio y bajar de los \$100 lo que puede ser una barrera mental en las percepciones de algunos clientes en lugar de optar por reducciones paulatinas menores.

Al igual que en el análisis de líneas de productos (Tabla 3.3.), el análisis de las ventas por partes muestra que el principio de Pareto también es aplicable. La Gráfica 3.2 y la Tabla 3.7 muestran que de acuerdo con los reportes de ventas de la UPR en Q1-15 se registraron transacciones por unas 8.000 partes al menudeo diferentes aproximadamente; al ordenarlas por volumen de ventas, se nota que el primer 2% de ellas (174 partes más o menos) significaron el 47% de los ingresos, las siguientes 942 (12%) un 36% de los ingresos y las restantes 6920 partes solo significaron un 17% de los ingresos, así que a pesar de la gran variedad de partes que se venden un grupo muy pequeño son las que conllevan el mayor peso en los ingresos y las ganancias.

Si bien puede ser complicado comparar precios con el mercado gris para todas las partes, debido a su gran número, realizarlo al menos para el primer grupo de ellas puede ser bastante más factible, valioso y significativo ya que como muestran la Gráfica 3.2 y la Tabla 3.7 con solo el primer 2% de las partes se puede cubrir un 47% de los ingresos y de ser posible continuar con las demás aunque con una menor frecuencia.

⁴¹ Siglas para Américas o sea que incluye todos los países del continente americano.

Gráfico 3.2. Ingresos porcentuales de la UPR en el primer trimestre del 2015 (Q1-15) agrupados por cantidad de partes diferentes vendidas, ordenadas de la mayor a la menor basado en la Tabla 3.7.



Fuente: Elaborado por el autor con datos de la UPR

Tabla 3.7. Porcentaje de ingresos de la UPR en Q1-15 agrupados por el número de partes distintas ordenadas de la más vendida a la menor.

Grupo de partes	Ingresos en Q1-15 (%)
A - primeras 174	47%
B - segundas 942	36%
C- restantes 6920	17%
Total	100%

Fuente: Reportes de ventas de la UPR

Al realizar un análisis de los precios que se pueden encontrar en el mercado gris para partes en entre el primer 2% más vendidas y en la torre de CU que es la de mayor presión por mejoras, se encontraron los siguientes resultados de la Tabla 3.8; la cual muestra que si bien estas

partes se encuentran entre las más vendidas por la UPR, también se hallan en una situación muy desventajosa respecto al precio de sus contrapartes del mercado gris. La última columna indica cuánto significa la diferencia de precio respecto al precio de lista de la UPR, en promedio para estas ocho partes esa diferencia es de un 56% (\$74), lo cual es muy alto para partes con un precio promedio de \$233; esto es aún más preocupante si se considera que por cada una de las unidades en esta tabla se pueden comprar 3 parecidas en el mercado gris. Solamente en el caso de la C-848457, se identificó un precio menor del lado de la UPR.

Tabla 3.8. Resultados de la comparación de precios entre partes de CU perteneciente al 2% más vendidas por la UPR en Q1-15 contra similares del mercado gris.

Parte	Diferencia de precio con el mercado gris (\$)	Diferencia (%)
C-595307	\$131	83%
C-772823	\$93	19%
C-604664	\$68	72%
C-704826	\$45	69%
C-604665	\$85	74%
C-848457	(\$67)	-11%
C-504087	\$141	80%
C-714894	\$98	62%

Fuente: Elaborada por el autor

Como se vio en el caso de la C-604664 tener un margen porcentual unitario alto respecto al costo puede ser contraproducente y a veces sacrificar un poco este porcentaje puede conducir a mejores resultados en ingresos, ganancias, ventas y satisfacción de clientes cuando se acompaña de un adecuado análisis del producto específico y su valor para los clientes.

3.4 Conclusiones del capítulo

La Unidad de Partes de Repuesto (UPR) de la empresa TEC opera en un entorno con una amplia gama de variables que interactúan entre sí como variedad de tipos de clientes, líneas de productos, número de partes de repuesto distintas, márgenes de ganancia, competencia y otras que a primera vista presentan un panorama complicado para la tarea de definir precios para todas sus partes; sin embargo, el análisis de los diferentes factores permite identificar áreas clave en las que se puede enfocar y que le pueden ayudar a simplificar esa tarea.

Un grupo reducido de 3 líneas de productos y un 2% de todas las partes (174 aproximadamente) representan un 47% de los ingresos de la UPR; mientras que más de 6900 partes apenas significan un 17% de los ingresos y otras 50 mil partes prácticamente no muestran actividad de ventas; a la vez, los márgenes de ganancia más reducidos se encuentran en la torre de CU y el segmento de mayoristas. Sin embargo, el segmento de usuarios finales que tiene márgenes de ganancia más altos también tiene un peso más alto en esta torre, por lo que mejorar los precios de estas partes específicas para estos clientes puede tener un gran impacto en los resultados finales tal como se vio en el caso de la parte C-604664.

Capítulo IV – Estrategias de precios propuestas para la UPR

En este capítulo el autor realiza tres propuestas para mejorar la situación de la Unidad de Partes de Repuesto (UPR) de la empresa TEC en cuanto a sus estrategias y tácticas de precios con base en el análisis presentado en los capítulos anteriores.

En primer lugar el autor plantea con detalle un nuevo proceso para que la UPR realice el análisis de precios de sus partes el cual contempla los factores externos e internos más relevantes a considerar en su determinación y que se diferencia de los procesos actuales de la UPR en cuanto a que es más integral, sistemático y selectivo sin que excluya las buenas prácticas que esta ya realiza.

La segunda propuesta se refiere a la relevancia que la UPR debe darle desde el punto de vista de precios a las partes que están teniendo un mayor impacto en los ingresos y las ganancias, considerando los ciclos de vida cortos de sus productos (unos cinco años) y por lo cual aprovechar los momentos de auge de la demanda es esencial antes de que el producto se vuelva obsoleto.

La tercera propuesta consiste en la forma como la UPR puede utilizar promociones para mejorar los resultados, aprovechando el hecho de que algunos segmentos de clientes muestran una mayor predilección por ciertas partes y tienen un peso mayor en sus ingresos respecto a otras sin que estas promociones afecten a otros clientes.

4.1 Propuesta sobre el proceso de análisis de precios

Tal como se revisó en los capítulos anteriores, existe una serie de factores internos y externos que influyen en diferente medida y deben ser considerados en la decisión del precio que debe tener un producto, más aún el peso o nivel de influencia de cada factor varía con el tiempo. No existe una fórmula exacta para determinar el precio correcto para cada producto; sin embargo, sí es posible definir cuáles son los factores a los que la empresa les debe prestar mayor atención.

En el caso de la UPR, la determinación de los subproductos que comercializa y su diseño los define la empresa TEC, de modo que la UPR tiene poco margen para hacer variaciones; las características de las partes de repuesto se definen en función del producto al que pertenecen. Los clientes de la UPR, sus necesidades y expectativas también están condicionados en gran medida por los clientes finales de TEC, por lo que la UPR debe adaptar sus precios a esas circunstancias. El posicionamiento de las partes de repuesto está condicionada por la situación de mercado del producto final en sí y de su ciclo de vida.

La UPR debe considerar una compleja gama de variables, distintos tipos de productos, tipos de clientes y condiciones de mercado que dificultan la tarea de revisión y determinación de precios. Las fuentes de información clave están diseminadas en diferentes reportes y lugares, por lo que revisar todos los elementos que pueden influenciar la idoneidad del precio de una parte puede volverse complejo, más aún para 50 mil partes activas. Si bien se han establecido procesos y personas dedicadas al análisis de precios la magnitud y complejidad de las tareas los hace difícil de manejar.

Se han identificado casos en los que algún dato relevante no se tomó en cuenta en la determinación de un precio; por ejemplo, que el precio de mercado del producto final se había reducido significativamente mientras que los precios de las partes se habían mantenido iguales. A la vista de los clientes puede ser ilógico adquirir una parte de repuesto con un precio de 50% o más comparado con el precio de mercado del producto que repararía, ese es el caso de la batería para portátil C-504087 con un precio de 60% respecto al de la portátil en el primer trimestre del 2015, así no es de extrañar que sus ventas bajaran un 74% respecto al primer trimestre de 2014, aunque otros factores también entran en juego como la disponibilidad de una versión para mayoristas. Estas situaciones pueden ocurrir con frecuencia en productos de consumo tales como computadoras portátiles.

Los productos de TEC tienen ciclos de vida cortos, de unos cinco años en general que se ajustan en gran medida al modelo que explica Ryans (2010); en sus primeros dos años, los clientes se enfocan más en el valor de desempeño, en las características y grado de innovación que lo diferencie de modelos anteriores como: velocidad de procesamiento, memoria, facilidad de uso, funcionalidad, diseño, eficiencia, tamaño, etc. En estos primeros años, el producto puede tener un precio más alto; pero conforme pasa el tiempo y la propia empresa o sus competidores lanzan productos nuevos el cliente se enfoca más en el valor de precio como criterio de compra, los clientes son más sensibles al precio en esta etapa que puede durar unos dos años, finalmente el producto empieza a volverse obsoleto y los clientes enfocan más su atención al valor relacional, a los servicios y la calidad de las interacciones personales con la empresa.

Por estas y otras razones analizadas en el capítulo III, el autor propone un proceso de análisis exhaustivo de los factores internos y externos más importantes a considerar en el precio de las partes. Algunas de estas actividades ya están siendo realizadas por la UPR, pero no

necesariamente de una forma sistemática. Dadas las condiciones de disponibilidad de información y personal de la UPR el autor propone que el proceso se realice en primera instancia para las partes que tengan un peso alto en los ingresos por ventas, según se analizó en el Gráfico 3.2 del capítulo III, quedando a criterio de la UPR en análisis de los demás grupos de partes. Además por la propia naturaleza del análisis, el autor sugiere que algunas decisiones queden a criterio del analista de precios, así que no se trata de un proceso con pasos rigurosos que se deben seguir sin alteraciones sino más bien de una guía integral que tiene el propósito de asegurarse que los aspectos más relevantes sean considerados. Los pasos de este proceso se detallan en la Tabla 4.1 al final de este capítulo.

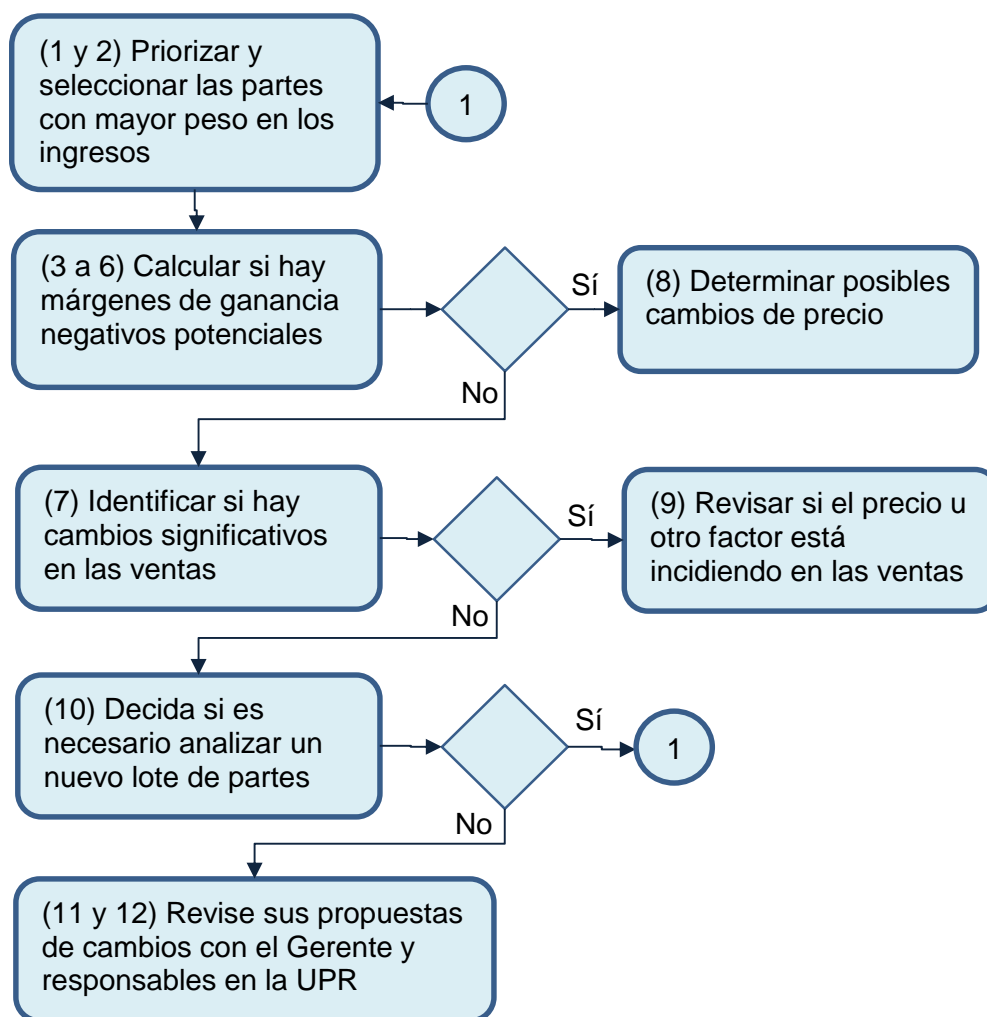
Cada actividad responde a un objetivo de análisis y el proceso en síntesis busca ayudar a la toma de decisiones sobre los precios de las partes más importantes para la UPR, basándose en información relevante sobre los factores clave que inciden en ellos. La Figura 4.1 permite visualizar fácilmente la secuencia e interconexión de los pasos en la Tabla 4.1.

Los pasos 1 y 2 establecen criterios de guía para seleccionar las partes que se quieren analizar a profundidad, cuáles y cuántas, aún si la empresa contase con registros y procesos para obtener información actualizada de todas a la vez es conveniente que la persona que realiza el análisis las revise en lotes pequeños.

Los pasos 3 a 6 responden al objetivo de revisar los márgenes de ganancia brutos unitarios de las partes, contemplando sus costos unitarios totales (costo del material más el costo de distribución), sus precios de lista y sus precios con los descuentos que se le otorgan a diferentes segmentos; tienen como propósito asegurarse de que el analista sea alertado de posibles problemas con márgenes muy bajos o negativos, el autor advierte que se deben considerar otros factores antes de proceder con un cambio de precio, por ejemplo puede ser

que el negocio quiera reducir excesos de inventario, que la parte sea complemento de otras más redituables u otra razón, el completar todo el análisis ayuda a tener un panorama más completo.

Figura 4.1 Resumen del proceso propuesto para análisis de precios de las partes de la UPR



Fuente: Elaborada por el autor basada en procesos actuales de la UPR en combinación con las perspectivas teóricas y propuestas del autor.

El paso 8 se subdivide en actividades para determinar si es preciso modificar una parte con un margen negativo potencial aunque se pueden presentar diferentes circunstancias en las que la

UPR decida mantener el precio; por ejemplo que haya problemas solo en caso de que mayoristas u otros clientes con descuentos altos la adquieran en grandes cantidades, pero que en la práctica la proporción de compras de otros clientes ayuden a mantener el margen total a niveles aceptables. También puede ser que la parte sirva como gancho para atraer compras de otras más redituables o que el impacto de posibles cambios al precio no vaya a causar impactos significativos en los ingresos y las ganancias brutas. Un ejemplo son los cordones de poder que por sí solos no son rentables, pero casi siempre se venden en conjunto con los adaptadores; así que en casos como este el analista debe observar los resultados de las dos partes juntas y no cada una aislada.

El paso 7 consiste en tratar de identificar si se han dado cambios significativos en las ventas en los últimos periodos y si el precio puede estar incidiendo en esos precios, entre más detallados y frecuentes sean los reportes de ventas a utilizar mejor. Se han encontrado casos en los que algunas partes muestran buenos volúmenes de ventas de manera anual; pero se notan grandes variaciones a nivel trimestral, por ejemplo la tarjeta C795904 muestra un volumen aceptable en el 2014 de 55 unidades, no obstante un 75% ocurrió en el segundo trimestre y apenas se han vendido 2 unidades en los trimestres posteriores incluyendo el primero del 2015.

El paso 9 se subdivide en varias actividades que buscan identificar si el precio u otro factor pueden estar provocando cambios importantes en las ventas de la parte. Estas actividades pueden volverse un poco largas y complejas para que las complete un solo analista, por lo que se recomienda que varios miembros de la UPR colaboren para su realización.

Los pasos 10 a 12 explican las actividades de cierre del proceso: plantear las inquietudes y propuestas respecto a los precios de las partes analizadas, revisarlas con el gerente de la UPR

y otros miembros responsables, buscar acuerdos e identificar los mecanismos de comunicación de cambios a lo interno y con los clientes.

El proceso descrito en la Tabla 4.1 puede ser realizado por los analistas de precios de la UPR o cualquier otro miembro de la UPR que lo requiera. El autor propone que se haga una vez por trimestre para las partes más importantes y enfocarse en aquellas que tienen un peso más alto en las ventas, pero se pueden aplicar para cualquiera que se desee o se necesite: partes nuevas, partes con características distintivas, partes con bajos volúmenes donde se sospeche que el precio puede ser el factor principal u otras. El proceso contempla suficiente margen para la aplicación de otros criterios por parte del analista y sus pasos se resumen en la Figura 4.1.

Este proceso no es excluyente de otras actividades de análisis de precios que ya realiza la UPR, sino que pretende ser un complemento a estas y una guía. A modo de ejemplo en la Tabla 4.2, se muestran los resultados aplicados para la parte C-597307 que fue la parte más vendida de la torre CU en el primer trimestre del 2015.

Los resultados que se muestran en la Tabla 4.2 proveen una visión general resumida de los factores más importantes sobre la parte en cuestión y permiten identificar rápidamente diferentes piezas de información que se pueden interrelacionar para decidir si la parte necesita un ajuste a su precio. En este caso, si bien se trata de la parte de la torre de CU que generó más ingresos en el primer trimestre de 2015, la comparación con el trimestre anterior alerta sobre una caída significativa de las ventas de un 33%; el precio en el mercado gris también es motivo de atención, ya que la diferencia con la UPR es alta y puede estar influenciando esta caída de los ingresos, se resaltan esas casillas en la Tabla para identificarlas más fácilmente. Por otra parte, los márgenes brutos porcentuales son altos, mejores que el promedio de la torre

(14% en 2014 y 13% el primer trimestre del 2015) y le dan un rango de maniobra a la UPR para considerar si una reducción al precio podría mejorar sus resultados.

Tabla 4.2. Resultados del proceso de análisis propuesto aplicado a la parte C-597307 el 28 marzo del 2015

Precio de lista	Precio descuento máximo	Costo unitario	Margen al Precio regular	Margen con descuento máximo
\$157	\$89	\$47	70%	47%

Ingresos Q115	vrs. Q414	vrs. Q114	Diferencia %	Disponibilidad
\$44,800	-\$21,920	\$4,320	-33%	50 restringidas

Compradores	Precio en el mercado gris	Producto que repara	Comentarios
SP y SM: 56% EU: 17%	Entre \$20 y \$30	N9681 a \$800	Parte equivalente a mayoristas vale \$80 y genera \$48,000

Fuente: Elaborada por el autor con datos de la UPR

Los niveles de inventario también parecen ser peligrosamente bajos, suficiente para unos pocos días apenas (ya se venden cerca de 160 por mes), además de que la cadena de suministro los mantiene consignados, esto significa que el planificador de la parte está interviniendo en la decisión de cuáles órdenes embarcar primero con base en la categoría del cliente y otras prioridades. Aunque la UPR trate de estimular las ventas con mejores precios el esfuerzo puede ser en vano si no se resuelve la situación del escaso inventario primero.

Así de un solo vistazo el analista puede identificar situaciones que requieren de la atención inmediata de la UPR. Estos resultados se pueden ir registrando en una hoja de cálculo que facilite su análisis, visualización y su seguimiento a través del tiempo.

4.2 Optimizar los ingresos y ganancias de las partes más vendidas cuando están en su cúspide

Si bien el proceso descrito en el apartado anterior y otros análisis que realiza la UPR permiten identificar que uno o varios factores están presionando para que se ajuste el precio de una parte relevante, con un peso significativo en los resultados financieros de la unidad, aún se debe resolver la cuestión de cuál precio específico asignar. Con la gran mayoría de las partes este puede responder simplemente a un rango de márgenes meta que desee la Gerencia de la UPR o de TEC, cómo se vio en la Tabla 3.4 las torres de IP y SE presentan márgenes buenos o aceptables para los diferentes segmentos de clientes en general sin embargo la torre de CU muestra márgenes muy bajos que pueden convertirse fácilmente en pérdidas con cambios pequeños en los costos y gastos de la Unidad o de TEC.

No obstante, que ese método es simple y conveniente para asignar precios a miles de partes distintas no significa que permita obtener los mejores ingresos y ganancias de las partes, a fin de cuentas la UPR reporta los resultados globales por torre y las contribuciones individuales de cada parte son algo secundario mientras se alcancen los objetivos generales. Esto significa que si las metas de la UPR en América son lograr \$80 millones en ingresos y \$24 millones en ganancias operativas, la unidad se debe enfocar en lograrlo independientemente de los aportes particulares de cada parte.

En conversaciones con diferentes miembros de la UPR como los líderes de torre, se notaron comentarios tales como que si la parte ya estaba generando ingresos y ganancias entonces no era necesario hacer cambios. Sin embargo, que una parte parezca estar desempeñándose bien no significa que no pueda aportar mucho más; por ejemplo una parte que aporta \$20 mil por

trimestre podría aportar \$40 mil o más con algunos cambios, como se revisó con el caso de la C-604664 (Tabla 3.6).

Por otro lado, las partes que están generando más ingresos en el momento actual implican que hay muchos clientes interesados en adquirirlas, además hay que considerar que las partes tienen ciclos de vida cortos especialmente la torre de CU, por lo que se debe aprovechar su bonanza mientras dure.

Una de las estrategias que busca aplicar la UPR en los próximos meses es aumentar ligeramente el precio de partes con poco movimiento y poca elasticidad, el aporte de esas partes es aproximadamente \$16 millones y se espera que este cambio aporte unos \$800 mil adicionales, lo que tiene sentido desde un punto de vista matemático siempre y cuando se cumpla con el supuesto de que su volumen de compras no variará, pero diferentes factores pueden incidir en los volúmenes además del precio, como que la parte alcance el final de su vida y TEC simplemente decida no producirla más.

El autor propone enfocarse más en tratar de optimizar los ingresos y ganancias de las partes que están teniendo el mayor peso en los resultados, aquellas que son más populares actualmente y que TEC pretende seguir produciendo por varios trimestres más. Mientras que las expectativas de incrementar un 5% los ingresos de partes de bajo volumen aumentando los precios aportaría unos \$800 mil e implica repercusiones potenciales en los volúmenes de compras; mejorar un 5% los ingresos de las partes más populares podría aportar el doble, \$1.6 millones, además del beneficio de mayores volúmenes de compras y participación de mercado ya que se lograría realizando la acción contraria, es decir, bajando precios. No se debe eso sí ignorar que algunas partes pueden presentar poco volumen porque el precio es muy alto, en esos casos normalmente se empiezan a recibir quejas frecuentes de los mayoristas y otros

clientes, las cuales revisa mensualmente la UPR. El proceso propuesto en el apartado 4.1 también permitiría identificar partes populares susceptibles de incrementar sus ingresos con un cambio de precios.

Si bien no todas las partes en el grupo de las más vendidas serían buenas candidatas solo se requiere que unas pocas (10% de ellas aproximadamente) sí lo sean para obtener aportes cuantiosos. En el caso analizado en la Tabla 3.6, los ingresos aumentaron un 88% y las ganancias brutas un 40%. De alcanzar resultados similares con un pequeño porcentaje de las partes más vendidas, se podrían aumentar los ingresos en unos \$2.8 millones.

Las partes que serían buenas candidatas son aquellas que muestren indicios de que sus volúmenes de compras pueden aumentar sustancialmente con un cambio de precio, a través de la ejecución del proceso en la Tabla 4.1 y la retroalimentación de los clientes, estos indicios permitirían hacer estimaciones razonables sobre posibles niveles de demanda a diferentes precios. La UPR obtiene mucha de esta información a través de los sondeos que realiza constantemente a sus diferentes segmentos de clientes; como se revisó en el capítulo III con el caso de la parte C-604664, donde un gran número de clientes reportó que no compró la parte debido al precio. Aunque realizar estimaciones acertadas de demanda es una tarea compleja, ya que está influenciada por múltiples factores, la UPR tiene la posibilidad de tantear sus estimaciones a través de promociones donde se ajusten precios temporalmente a ciertos clientes tal y como se realizó con esa parte.

Un resultado valioso de esa experiencia es que se pusieron a prueba diferentes ideas en la UPR sobre cómo calcular demandas, algunas mediciones de elasticidad sobre esa línea de productos sugerían que era inelástico y que reducir el precio no alteraría las compras en la

magnitud suficiente para compensar los ingresos y márgenes menores por unidad; sin embargo, los resultados mostraron que era muy elástico (-5.5).

El autor hace acá una advertencia sobre el uso de las mediciones de elasticidad de precio contra demanda; la fórmula de la elasticidad siempre va a indicar que la relación es lineal, pero cuando se logra obtener varios puntos suficientemente distantes (Q: demanda, P: precio) la gráfica puede indicar que hay diferentes elasticidades para un mismo producto a diferentes “niveles” de precio, más aún la sensibilidad al precio de un producto puede variar con el tiempo conforme las condiciones del mercado y el ciclo de vida del producto evolucionan, tal como señalan Fisher y Espejo (2011).

Al respecto de realizar previsiones de demanda Sabrià (2012) advierte que el conocimiento del pasado y del presente no debe inducir a pensar en un único futuro, sino que se debe pensar en varias posibilidades de estados futuros. Si los clientes consideran que un producto está demasiado caro o demasiado barato hacer cambios pequeños al precio en un rango menor a un 20% probablemente no varíe su demanda de forma significativa, pero si el cambio es radical y se acerca a las expectativas de valor del cliente la demanda se puede disparar sustancialmente en cuyo caso se obtendrían medidas de elasticidad muy altas. Ese mismo autor advierte que las previsiones que se basen solo en estadísticas pueden llevar al fracaso y que *“el factor más importante de que depende una buena previsión es el grado de conocimiento del negocio”* (Sabrià, 2012, p.22).

Tomando en cuenta que se utilicen modelos de previsión de demanda que contemplen diferentes factores, cambios en las condiciones y el conocimiento de la UPR sobre su negocio la siguiente tarea es determinar si el cambio esperado en la demanda compensa la reducción de precios y permite obtener mayores ingresos y ganancias. Tal como se analizó en el caso de

la parte C-604664, la clave consiste en buscar un punto (Q, P) que sea cercano al óptimo y se deben considerar los impactos a diferentes segmentos, como se ilustra en la Tabla 4.3.

Tabla 4.3. Ejemplo sobre el cálculo de ingresos y ganancias para la estimación de la demanda de una parte cualquiera a ciertos precios para diferentes segmentos durante cierto periodo.

Segmento	Precio (P)	Demanda (Q)	Ingresos (\$)	Costo unitario	Margen bruto (%)	Ganancias brutas (\$)
EU	\$90	250	\$22,500	\$48.00	47%	\$10,500
PR	\$56	150	\$8,370	\$48.00	14%	\$1,170
Total	\$77	400	\$30,870		100%	\$11,670

Fuente: Elaborada por el autor

Si bien la Tabla 4.3 solo muestra un caso hipotético, este no dista mucho de situaciones reales que se dan con muchas partes de la UPR, modificar precios de lista afecta los precios finales de otros segmentos, así que se debe analizar la situación de forma global. Aunque un cambio de precio funcione muy bien para un segmento, puede ser que no sea recomendable si el efecto total tomando en cuenta otros segmentos no es satisfactorio comparado con la situación actual. A pesar de que las reducciones de precios pueden acarrear incrementos en la demanda se debe estimar si estos serán suficientemente buenos para obtener los ingresos y ganancias requeridas.

4.3 Promociones a clientes específicos

Un aspecto importante que se logró notar durante el análisis del negocio es que las proporciones de compras de cada parte por cada segmento de clientes pueden variar mucho de unas a otras, en otras palabras, cada segmento de clientes está interesado en diferentes tipos de partes. En general, el segmento de usuarios finales (EU y N3) tiene un mayor peso en

las ventas de las partes de la torre de CU (27%), mientras que los mayoristas y proveedores de servicios tienen un mayor peso en las torres de IP y SE.

Tabla 4.4. Peso relativo porcentual de los ingresos en la torre de CU por segmento registrados en el primer trimestre del 2015 en la UPR

Segmento	Peso (%)
EU y N3	27%
CS	14%
PR	19%
SP y SM	31%
PP	5%
Otros	4%
Total	100%

Fuente: Elaborada por el autor con datos de la UPR

Al comparar estos pesos porcentuales con los pesos globales que se revisaron en el capítulo III (Tabla 3.1), se notan diferencias importantes; los usuarios finales tienen un gran peso en la torre de CU. Esto cobra mayor relevancia si se toma en cuenta que esta torre es la que presenta mayores problemas de márgenes de ganancia y que el segmento de usuarios finales es el que menores descuentos recibe; pareciera contradictorio, pero es resultado de la combinación de descuentos altos a los otros segmentos y menores márgenes unitarios por parte en esta torre.

Por lo tanto, una forma de mejorar los resultados de esta torre es buscando optimizar los ingresos y ganancias que genere el segmento de usuarios finales. En muchas ocasiones, este segmento se queja de precios alto; pero, aunque los márgenes permitan hacer reducciones, siempre sale a relucir la disyuntiva de que eso afectaría el precio final a los mayoristas, por lo que el precio no sería redituable en otros segmentos; no obstante, si los mayoristas u otros

segmentos no muestran interés en esas partes aunque tengan precios muy ventajosos el autor considera que se están perdiendo oportunidades de ingresos y ganancias mejores en el segmento que sí muestra interés.

Una forma práctica y factible de aprovechar esta oportunidad en la actualidad es a través de promociones a segmentos específicos, con ellas se pueden hacer ajustes a los precios reales que paga el cliente al final, sin afectar otros segmentos. Esto implica identificar cuáles partes podrían promocionarse; con la aplicación del proceso propuesto en el apartado 4.1 (en especial los pasos 9.2 y 9.7), se pueden detectar partes que tengan un peso alto en el segmento de usuarios finales así como un alto potencial para aumentar su demanda de forma redituable con una promoción.

La parte C-704826 podría ser una gran candidata para una promoción, ya que si bien fue una de las más vendidas en la torre de CU (\$40 mil) en el primer trimestre de 2015 también muestra una reducción de un 30% respecto al mismo trimestre del año anterior y los usuarios finales representan un 97% de los ingresos por ella, el mercado gris (muy utilizado por este segmento) la ofrece tres veces más barata, además su margen al precio de lista (49%) permitiría reducir un poco el precio.

Tabla 4.5. Cálculo de la demanda mínima necesaria en un trimestre para que promocionar la parte C-704826 sea redituable en el segmento de EU.

Parte	Precio	Demanda (Q)	Ingresos (\$)	Costo unitario	Margen bruto (%)	Ganancias brutas (\$)
C-704826	\$65	510	\$33,124	\$33.00	49%	\$16,307
Promoción	\$55	736	\$40,664	\$33.00	40%	\$16,376
Diferencia	-\$10	226	\$7,540		-9%	\$69

Fuente: Elaborada por el autor

La Tabla 4.5 indica que una promoción de un 15% podría ser rentable para esa parte considerando los resultados de Q1-2015 siempre que la demanda se incremente en un 44%, pero tomando en cuenta los resultados obtenidos en Q1-2014 ese volumen es factible de alcanzar, además las promociones tienen la ventaja de que se entiende que son temporales así que se puede terminar si en el transcurso de las semanas no se ven los cambios en la demanda necesarios sin que haya mayores repercusiones a las ganancias brutas.

La aplicación del proceso propuesto también permite identificar oportunidades de promociones en otros segmentos y no solamente con los usuarios finales. Recientemente la UPR logró obtener acuerdos sobre reducciones de costos de distribución con sus proveedores para órdenes con volúmenes altos en las torres de CU e IP, con lo que ya está preparando promociones a clientes como mayoristas y proveedores de servicios que pueden estar interesados en comprar altos volúmenes de ciertas partes si se les da un mejor precio, congruente con los conceptos expuestos en este apartado.

En la segunda semana de abril del 2015, el gerente de la UPR revisó los reportes de ventas potenciales perdidas del mes anterior capturadas por el Centro de Llamadas, el cual se especializa en atender al segmento de usuarios finales (EU y N3); luego de analizar la información con otros miembros de la UPR aprobó que se procediera a promocionar la parte C-604665 de la torre de CU a este segmento, ya que a pesar de estar entre las primeras 10 más vendidas de Q1-15 también es de las que mayores quejas y ventas perdidas reporta por el precio alto (unos \$2 mil en marzo sin embargo puede ser más ya que algunos clientes no se quejan y simplemente acuden a otros proveedores). Aunque los resultados están por verse en los próximos meses, esta situación muestra que existe una necesidad latente de algunos clientes por más acciones de este tipo, las cuales tienen la ventaja de que se puede enfocar en un segmento y parte a la vez.

Recientemente a principios de abril del 2015, la UPR logró obtener reducciones de costos de algunos proveedores de partes de CU en la cadena de suministro de TEC en órdenes de alto volumen (con un mínimo de piezas por parte por orden de compra). A sugerencia del autor y varios miembros de la UPR, la Gerencia ya está planeando lanzar algunas promociones, se enfoca en clientes que necesitan comprar este tipo de partes en grandes cantidades, les provee un mejor precio y obtienen mayores ingresos y ganancias a la vez, ten el cuidado de analizar bien los costos, disponibilidad de inventario, ingresos potenciales y dirigiéndola a donde se estima que puede brindar los mejores resultados. Esto es congruente con la recomendación general del autor en este apartado y el anterior respecto a aprovechar la demanda potencial de las partes mientras estas se encuentran en su etapa más alta del ciclo de vida.

Tabla 4.1 Pasos para el análisis integral de factores que inciden en determinar la idoneidad de los precios de las partes de la UPR propuestos por el autor.

#	Actividad	Objetivo	Acciones adicionales
1	Seleccione las partes activas de una torre de producto (puede seleccionar varias torres si lo desea pero una a la vez ayuda en el análisis).	Analizar una torre a la vez para identificar posibles tendencias, causas y efectos comunes particulares a ciertos tipos de productos.	Continúe.
2	Ordene las partes de mayor a menor de acuerdo con los ingresos generados en el último trimestre y seleccione las 10 superiores (Apóyese con los reportes de ventas y el principio de Pareto. El analista puede seleccionar cuáles y cuántas analizar a la vez, el autor recomienda ir realizando todos los pasos en grupos pequeños cada vez)	Identificar las partes que contribuyen en mayor medida con los ingresos.	Si una parte específica tiene un peso destacado en los resultados totales de la torre (por ejemplo más de un 5% de toda la torre) realice todos los pasos descritos acá para esa parte, es decir, un análisis completo.
3	Identifique el precio de lista actual (tanto si es retornable o no, ambos tipos).	Identificar el grado o porcentaje en que el precio de la parte cubre su costo unitario total.	Si los pasos 5 o 6 indican que no se están cubriendo los costos unitarios vaya al paso #8.
4	Identifique el costo total unitario (material más distribución).		
5	Calcule el margen bruto porcentual al precio de lista utilizando los resultados de los pasos 3 y 4: $((3-4)/3)$.		

#	Actividad	Objetivo	Acciones adicionales
6	Calcule el margen bruto unitario si un cliente con el descuento máximo que otorga la UPR por contrato comprase la parte (normalmente este es el precio menor que se le da a los mayoristas).		
7	Identifique si hay un cambio significativo en las ventas de la parte comparando el trimestre más reciente contra el anterior y contra el mismo trimestre del año pasado, ejemplo T2-2015 vs. T1-2015 y vs. T2-2014. Puede comparar meses, años u otros rangos de tiempo si lo considera pertinente. (Apóyese en los reportes de ventas y otros miembros de la UPR si es necesario).	Identificar si hay cambios significativos en las ventas de las partes.	Si detecta cambios mayores a un 20% (u otra magnitud que el analista considere significativa) continúe con el paso 9, de lo contrario puede concluir el análisis en este punto.
8	Si detecta problemas con los márgenes de ganancia:		
8.1	Calcule el precio promedio e identifique el impacto a los ingresos y las ganancias de esas partes. Compárelos con los resultados de la línea de productos o la torre.	Determinar si se debe cambiar el precio a partes que muestren márgenes negativos.	Realice o dé seguimiento a los acuerdos. Continúe con el paso 7.
8.2	Prepare una lista y revísela con el gerente regional y otros miembros responsables de la UPR. Provea sus recomendaciones, solicite opiniones y busque alcanzar acuerdos sobre cambios de precio, fechas y comunicación de cambios.		
9	En caso de detectar cambios significativos en los ingresos de una parte:		

#	Actividad	Objetivo	Acciones adicionales
9.1	Revise si la parte está disponible y si ha sufrido cambios en su disponibilidad, como falta de inventario o restricciones de ventas. Puede consultar con especialistas de la cadena de suministro.	Detectar si hay o hubo cambios recientes en la disponibilidad de la parte que afectaran sus ventas.	Si identifica problemas de disponibilidad comuníquelo a los encargados de la cadena de suministro de la UPR y al gerente de la UPR. Puede completar las actividades del paso 9 o continuar en el 10 si lo desea.
9.2	Identifique cuáles clientes o segmentos compran la parte con mayor frecuencia, las proporciones y si hay variaciones relevantes. Puede calcular el precio promedio y su tendencia para darse una idea si los pesos relativos de los segmentos han variado.	Identificar si los cambios provienen debido a un cliente, un segmento en particular o si es generalizado.	Si un cliente o segmento en particular ha cambiado su patrón de compras de la parte complete el análisis y alerte al gerente de la cuenta, al encargado del segmento en la UPR y al gerente regional de la UPR sobre los hallazgos. Revise con ellos si se necesitan otras acciones.
9.3	Identifique los precios de los competidores. Esto implica decidir quiénes son los competidores, pueden ser otros proveedores de partes de repuesto genuinas de TEC e incluso el mercado gris.	Identificar las opciones que tienen los clientes para satisfacer su necesidad	Solicite ayuda a otros miembros de la UPR si la investigación se vuelve

#	Actividad	Objetivo	Acciones adicionales
9.4	Identifique qué precios podría obtener un cliente si optara por opciones del mercado gris, aunque sean partes no genuinas o genéricas. No descarte opciones solo porque pueden ser de una calidad inferior o dudosa.	básica y los precios de esas opciones comparados con la parte de la UPR.	compleja y lenta. Personas con diferentes roles pueden hacer aportes novedosos y relevantes.
9.5	Identifique el producto que la parte arreglaría y su precio de mercado, compárelo con el precio de la parte y revise si la proporción ha variado en los últimos meses.		
9.6	Identifique si hay productos similares o sustitutos que los clientes podrían adquirir y sus precios. Por ejemplo en lugar de reparar su computadora de TEC el cliente puede optar por comprar una a la competencia.		
9.7	Revise si hay registros de quejas o reportes de clientes respecto al precio de la parte y su relevancia: frecuencia de las quejas, referencia a competidores, etc. Consulte con los miembros de la UPR.	Identificar si hay quejas frecuentes de los clientes por el precio y otra información relevante proveniente de ellos.	En caso que el analista considere que esta información sea un indicador clave de los cambios en los ingresos revíselo con el gerente de la UPR y otros miembros.

#	Actividad	Objetivo	Acciones adicionales
9.8	<p>Revise si hay situaciones especiales en el mercado de tecnología o la economía en general que puedan estar repercutiendo y trate de identificar por qué. Ejemplos: un nuevo producto tecnológico está acaparando la atención de los clientes, la tasa de desempleo creció y el mercado muestra signos de contracción, hay periodo de elecciones políticas y los mayoristas prefieren esperar que pasen antes de hacer compras grandes, condiciones climatológicas severas afectan algunos clientes o proveedores, etc.</p>	<p>Identificar factores económicos y otros externos a la UPR que puedan estar impactando los ingresos.</p>	<p>Consulte a otros miembros de la UPR si lo considera necesario, sobre todo si no encontró una buena razón para el cambio en los pasos anteriores.</p>
10	<p>Regrese al paso 1 y seleccione un nuevo lote de partes, repita estos pasos las veces que lo considere necesario. El autor recomienda hacer este ejercicio para las primeras 40 partes de cada torre una vez por trimestre al menos.</p>	<p>Completar un análisis exhaustivo de los precios de las partes más importantes por nivel de ingresos para la UPR cada trimestre y su relación con otros factores relevantes que impacten su demanda.</p>	
11	<p>Revise si existen cálculos de elasticidad para estas partes y si fue así cuáles precios se contemplaron y en qué momento. Tome en cuenta que un mismo producto puede presentar diferentes elasticidades en diferentes momentos y niveles de precios por lo que debe ser cauteloso sobre su interpretación.</p>	<p>Decidir los precios de las partes más importantes para la UPR en conjunto con el Gerente Regional y otros miembros de la UPR</p>	<p>Según se acuerde con el Gerente Regional de la UPR y otros miembros.</p>

#	Actividad	Objetivo	Acciones adicionales
12	Realice un resumen de los cambios que recomiende, el impacto que estos tendrían y revíselo con el gerente regional de la UPR y otros miembros responsables tales como gerentes de cuentas, líderes de torre, gerentes de segmentos y encargados de la cadena de suministro. En caso de que se acuerden cambios, busque un consenso sobre las fechas para realizarlos y la forma de comunicarlos.	basándose en información relevante sobre los factores clave que inciden en ellos.	

Fuente: Elaborada por el autor basada en procesos actuales de la UPR en combinación con las perspectivas teóricas y propuestas del autor.

Capítulo V - Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

Con base en el análisis realizado en los capítulos anteriores, los objetivos planteados y las propuestas del capítulo IV, el autor muestra sus conclusiones del estudio a continuación.

- 1) La empresa TEC y su Unidad de Partes de Repuesto (UPR) forman parte de la industria de tecnología de información que enfrenta una alta tasa de innovación y cambios continuos fundamentales de diseño de sus productos, con ciclos de vida de alrededor de cinco años o menos, luego de los cuales se tornan obsoletos; a ello hay que agregar que la UPR en específico comercializa más de cincuenta mil tipos diferentes de partes para diferentes líneas de productos y segmentos de clientes, con un mercado gris muy activo que vende partes de repuesto genéricas o no genuinas a precios muy bajos. Todo ello hace que la tarea de identificar los precios correctos para todas esas partes sea una labor continua y compleja que requiere no solo de análisis detallados sino de pericia para identificar factores claves en el momento, más aún cuando la idoneidad de esos precios también es cambiante conforme el producto se mueve rápidamente a lo largo de su ciclo de vida; por lo que si no se toman en cuenta estos factores que influyen en los precios y la demanda la UPR puede enfrentar problemas serios de insuficiencia de ingresos y ganancias operativas.

- 2) Para determinar un buen precio para cada parte que permita obtener ingresos y ganancias razonables acordes con las metas de la UPR, es necesario tener una idea clara de los factores internos y externos clave que inciden en ellos, así como establecer grados de relación entre los precios y los volúmenes de ventas observados. En el capítulo III, se logró identificar que existen situaciones muy distintas que se pueden dar para diferentes partes y que lo que puede ser muy útil y acertado para una quizás no lo sea para otra; se identificaron casos en los que al realizar cambios drásticos en los precios de una parte se obtuvieron resultados que rebatían supuestos como la elasticidad de su línea de productos, la retroalimentación de los clientes y las investigaciones a nivel general del mercado; todas estas pueden ser muy útiles para identificar oportunidades. La comprensión de los diferentes aspectos del negocio y del valor que dan los clientes a las diferentes partes pueden ser tan útiles como los análisis estadísticos y deben complementarse, las tendencias históricas por sí solas no brindan la inteligencia de negocio suficiente para determinar mejores precios.

- 3) Los procesos de análisis de precios actuales de la UPR y las estrategias que se dispone a implementar en el futuro cercano pueden ayudar a obtener mejores resultados, pero pueden ser insuficientes para alcanzar las metas del negocio y podrían inducir a cálculos erróneos en algunos casos. El proceso propuesto en el capítulo IV ayudaría a asegurarse de que los factores relevantes son considerados al menos para las partes que tienen mayor peso en los resultados financieros y consideran al precio como una variable que se debe mirar en un contexto más amplio. La tabulación de resultados para el análisis permite identificar fácilmente diferentes piezas de información que se pueden

interconectar para descubrir problemas, amenazas y oportunidades de manera oportuna.

- 4) La comparación de precios de partes con alta demanda respecto a similares que se ofrecen en el mercado gris sugiere que este mercado trabaja con márgenes de ganancia bruta muy bajos o que los costos de materiales, almacenamiento y distribución de la UPR pueden ser un poco altos, ya que en varios casos se encontró que el costo unitario de la parte excedía el precio de oferta a clientes finales en ese mercado, lo cual afecta la fijación de precios competitivos por parte de la UPR.
- 5) Al contrario de lo que algunos en la UPR creen, las partes que muestran los mayores volúmenes y que están haciendo los mayores aportes a los ingresos y las ganancias también pueden ser las que más urgentemente necesiten optimizarse y las que pueden presentar las mayores oportunidades para mejorar los resultados financieros a través de cambios de precios; por lo que asumir que no requieren cambios simplemente porque son las más vendidas puede inducir a desperdiciar oportunidades importantes que se desvanezcan en pocos meses conforme las partes maduran y se tornan obsoletas.
- 6) Establecer precios diferentes para clientes diferentes sin que esto afecte negativamente a cada segmento es una opción viable y rentable para ciertas partes dependiendo del grado de interés que tengan los diferentes segmentos en ellas, identificar los pesos relativos que tienen los segmentos en los ingresos y ganancias por parte, tal como se explica en el proceso del capítulo IV ayuda a identificar buenas candidatas para realizar promociones, las cuales son fáciles de implementar en la actualidad, con estimaciones apropiadas de demanda e

identificando los niveles necesarios para que sean rentables las promociones, esto puede ser una herramienta muy útil para hacer ajustes temporales a los precios y obtener beneficios extra importantes.

5.2 Recomendaciones

- 1) Revisar e implementar el proceso de análisis de precios integral propuesto en el capítulo IV en conjunto con el gerente regional de la UPR y los demás miembros de la UPR pertinentes tales como los analistas de precios, los líderes de torre y los gerentes de cuenta puede ayudar a afinar algunos de sus detalles; pero sobre todo a crear consciencia sobre las oportunidades que se derivan de identificar, medir y resumir los factores internos y externos que inciden en la búsqueda de precios ideales. Más que tratar de encontrar un óptimo la UPR debe enfocarse en identificar oportunidades de mejora sustanciales, algunas de las que pueden salir a la luz cuando se realiza este análisis integral. Muchas de estas tareas se llevan a cabo en la actualidad, pero no de una manera integral y sistemática sino como esfuerzos aislados de diferentes miembros de modo que la revisión del proceso también ayudaría a crear mayor consciencia sobre la complejidad de la tarea y de la necesidad de que todos se involucren en diferentes tareas del análisis de precios de una forma más coordinada, compartiendo una visión global de lo que se busca y se puede obtener.
- 2) Tener precaución de no caer en prejuicios y descartar posibilidades *a priori* como que una parte parece bien solo porque tiene un *ranking* de ingresos alto en la actualidad, o que un cambio de precio no tendría un efecto mínimo necesario en

la demanda basado en mediciones limitadas de elasticidad, o que las comparaciones con el mercado gris son innecesarias. El análisis integral de factores permite visualizar en su espectro más amplio si un precio puede requerir cambios y si estos conllevarían mejoras significativas en los ingresos y las ganancias operativas.

- 3) Indagar a la cadena de suministro de TEC sobre por qué los costos unitarios de algunas partes como la C-595307 y otras analizadas en el capítulo 3 (Tabla 3.8) parecen tan altos comparados con los precios de partes similares en el mercado gris e investigar si existen más oportunidades de obtener menores costos, como en el caso de mayoristas que ordenan altos volúmenes.
- 4) Revisar e implementar la propuesta sobre optimizar los ingresos y las ganancias de las partes más vendidas, expuesta en el capítulo IV (4.2), realizando pruebas piloto con algunas partes para demostrar su validez y depurar los métodos para su aplicación; ya que como se menciona allí existen casos en los que a pesar de que una parte parezca venderse muy bien se pueden obtener aún mejores resultados con un cambio de precio, a la vez que los ciclos de vida cortos de muchos de los productos de TEC solo permiten aprovechar los periodos de alta demanda durante un número limitado de trimestres, dos años en el caso de las partes de la torre de CU.
- 5) Revisar e implementar la propuesta sobre promociones dirigidas a clientes específicos expuesta en el capítulo IV (4.3) realizando pruebas piloto con algunas partes, tales como la C-704826 que sugiere el autor, en las que es clave identificar la predilección o peso de un segmento específico de clientes para la parte en cuestión así como las retroalimentaciones de los clientes, ya que si bien

la Unidad de Partes de Repuesto ha aplicado promociones en el pasado aún no alcanza a explotar todo su potencial. La propuesta plantea una manera más sistemática de identificar las partes que se pueden promocionar, a cuáles segmentos y cómo medir el grado de éxito que se obtiene con ellas, además cuenta con la ventaja de que la UPR ya dispone de herramientas para aplicarlas y difundirlas a sus clientes a través de su sitio web y sistemas de soporte, lo cual permite o dirigir modificaciones de precio de forma ágil a los clientes y partes donde se pueden obtener los mayores beneficios en cada caso particular sin detrimento de los resultados que se obtengan de otros clientes.

Bibliografía

Libros

Brace, I. (2010). *Diseño de cuestionarios* (1ª. Ed.). México, D.F., México: Grupo Editorial Patria.

González Serna, J.J. (2009). *Manual de Fórmulas Financieras. Una herramienta para el mundo actual* (1ª. Ed.). México, D.F., México: Alfaomega.

Fisher, L., Espejo, J. (2011). *Mercadotecnia* (4ª. Ed.). México, D.F., México: McGraw-Hill Interamericana.

Iacocca, L., Novak, W. (1985). *Iacocca. Autobiografía de un triunfador* (3ª.Ed.). Barcelona, España: Ediciones Grijalbo, S.A.

Isaacson, W. (2011). *Steve Jobs*. Nueva York, E.E.U.U.: Simon & Schuster.

Kotler, P., Armstrong, G. (2012). *Marketing* (14a. Ed.). Estado de México, México: Pearson.

Laudon, K.C., Guercio Traver, C. (2009). *E-commerce, negocios, tecnología, sociedad* (4ª. Ed.). México, D.F., México: Pearson Prentice Hall.

Malhotra, Naresh K. (2008). *Investigación de Mercados* (5ª. Ed.). Estado de México, México: Pearson Educación.

- Raju, J., John Zhang, Z. (2010). *Fijando precios para ganar competitividad. Últimas tendencias en políticas de precios*. Barcelona, España: Profit Editorial.
- Ross, S.A., Westerfield, R.W., Jaffe, J.F. (2000). *Finanzas Corporativas* (5a. Ed.). México, D.F., México: McGraw-Hill Interamericana.
- Ryans, A. (2010). *¡Derrote a la competencia de precios bajos!* (1ª.Ed). México, D.F., México: Grupo Editorial Patria.
- Sabrià, F. (2012). *La cadena de suministro* (2a. Ed.). México, D.F., México: Alfaomega.
- Sapag Chain, Nassir. (2011). *Proyectos de Inversión. Formulación y Evaluación* (2ª. Ed.). Santiago, Chile: Pearson Prentice Hall.
- Thompson, A., Gamble, J., Peteraf, M., Strickland III, A.J. (2012). *Administración estratégica. Teoría y casos*. (18ª. Ed.). México, D.F., México: McGraw-Hill Interamericana.
- Zaltman, G. (2003). *Cómo piensan los consumidores*. Barcelona, España: Empresa Activa.

Sitios en Internet

Alexa (s.f.). *The top 500 sites on the web*. Recuperado el 9 de diciembre del 2014 de

<http://www.alexacom/topsites>

Baxter, A. (s.f.) *SSD vs HDD*. Recuperado el 27 de noviembre del 2013 de

http://www.storagereview.com/ssd_vs_hdd

Copeland, Jack (s.f.). *Colossus: The First Large Scale Electronic Computer*. Recuperado

el 9 de diciembre del 2014 de <http://www.colossus-computer.com/colossus1.html>

Comisión Europea (s.f.). *The European Nanoelectronics Forum*. Recuperado el 9 de diciembre del 2014 de

http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/dae/itemdetail.cfm?item_id=9308

Eleftheriadis, C. (2013). *State of the Mobile Developer Mindshare*. Recuperado el 23 de octubre del 2013 de

<http://www.developereconomics.com/report/q3-2013-state-of-mobile-developer-mindshare/>

HP (2014). *HP To Separate Into Two New Industry-Leading Public Companies*.

Recuperado de <http://www.hpannouncement.com/>

International Technology Roadmap for Semiconductors (2014). *About the ITRS*.

Recuperado de <http://www.itrs.net/about.html>

Internet Live Stats (s.f.). *Internet users in the world*. Recuperado el 27 de noviembre del 2014 de <http://www.internetlivestats.com/internet-users/>

New York Stock Exchange (s.f.). *A Wide Range of Index-Related Services*. Recuperado el 29 de enero del 2015, de <https://www.nyse.com/indices>

Pierce College (s.f.). *Business 101 – The Basics. Chapter 12: Product and pricing strategies*. Recuperado el 29 de enero del 2015, de <http://faculty.piercecollege.edu/rskidmore/Ghost/library/Chapters/CHPT12-04.pdf>

Programa de Desarrollo Humano de las Naciones Unidas (s.f.) *Human Development Reports*. Recuperado el 22 de noviembre del 2014 de <http://hdr.undp.org/en/search/node/ICT>

S&P Dow Jones Indices (s.f.). *S&P Indices History*. Recuperado el 27 de noviembre del 2014, de <http://latam.spindices.com/about-sp-indices/our-history/>

The Pareto distribution (s.f.). Recuperado el 1 de marzo del 2015 de <https://subversion.american.edu/aisaac/notes/pareto-distribution.pdf>

U.S. Department of Labor (s.f.) *Bureau of Labor Statistics*. Recuperado el 24 de enero del 2015 de <http://data.bls.gov/pdq/SurveyOutputServlet>

U.S. Department of the Treasury (2012). "The Financial Crisis Response. In Charts. 2012". Recuperado de http://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/Documents/20120413_FinancialCrisisResponse.pdf

U.S. Securities and Exchange Commission (2013). *The Investor's Advocate: How the SEC Protects Investors, Maintains Market Integrity, and Facilitates Capital Formation*. Recuperado de <http://www.sec.gov/about/whatwedo.shtml>

Anexo: Cartas de aprobación de Lectores