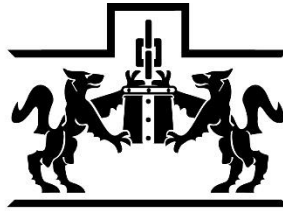


UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA



LA VERDAD
NOS HARÁ LIBRES

**UNIVERSIDAD
IBEROAMERICANA**

CIUDAD DE MÉXICO ®

“CASO ZINON”

ESTUDIO DE CASO

Que para obtener el grado de

MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN

Presenta

EDUARDO LÓPEZ MOTA

Director: Mtra. Rocío Gutiérrez Fernández
Lectores: Mtro. Ricardo Covarrubias López
Mtro. Mauricio Nieto Martínez

Ciudad de México

2017

Este trabajo de análisis de caso contiene datos empíricos y teóricos. La interpretación y publicación de éstos refleja el punto de vista del autor más no el de la Universidad

Contenido

Introducción.....	6
Estructura del Caso	7
Antecedentes.....	8
Eduardo, el ingeniero en sistemas por gusto	8
La industria	9
El mercado	12
La llegada del “Dr. B.”	13
La empresa XR.....	14
La oportunidad y un celoso Dr. B	15
La separación	16
El cliente.....	17
La nueva perspectiva (insight).....	17
La mudanza y el nacimiento de una microempresa	18
La tecnología.....	19
El crecimiento de Zinon.....	20
El futuro de Zinon	21
Marco Teórico.....	24
Importancia de la Estrategia	24
Estrategia como Plan	25
Estrategia como Pauta de Acción.....	25
Estrategia como Patrón.....	25
Diversos Tipos de Estrategias.....	25
Estrategia como Posición	26
Estrategia como Perspectiva.....	26
Interrelación de las P’s.....	27
La Necesidad de Eclecticismo en la Definición	27
El Método Clásico para la Formulación de la Estrategia	27
Amenaza de Ingreso.....	30
Economías de escala	31
Diferenciación del producto.....	31
Requisitos de capital	31
Acceso a los canales de distribución	31

Desventajas en costo independientes de las economías de escala.....	31
Intensidad de la Rivalidad entre los Competidores Existentes.....	31
Presión de Productos Sustitutos	32
Análisis de la Competencia	32
Análisis Estructural y Estrategia Competitiva	33
Estrategias Competitivas Genéricas	33
Liderazgo Total en Costos	33
Diferenciación	34
Enfoque o Alta Segmentación	34
Posicionamiento en el Mercado	34
Riesgos de las Estrategias Genéricas.....	35
Riesgo del liderazgo en costos	35
Riesgo de la diferenciación	35
Riesgos del enfoque o alta segmentación	36
El Proceso de Decisión	36
Definir el problema	36
Conseguir toda la información	36
Competencia en Sectores Industriales Globales	37
Orígenes e Impedimentos para la Competencia Global	37
Impedimentos para la Competencia Global.....	37
Innovaciones Estratégicas que Estimulan la Globalización	38
Competencia en los Sectores Industriales Globales.....	38
Alternativas Estratégicas en los Sectores Industriales Globales.....	38
Tendencias que Afectan la Competencia Global.....	39
Resolución del Caso	40
Hechos	40
Empresa	40
Clientes	40
Mercado e Industria.....	40
Análisis.....	41
FODA.....	41
Amenazas de Ingreso	43
Intensidad de la Rivalidad entre los Competidores Existentes.....	44

Presión de Productos Sustitutos	44
Diagnóstico	44
Alternativas de Solución	44
Selección de la Alternativa de Solución	46
Conclusión	48
Bibliografía.....	49

Introducción

Este documento plantea el caso de la empresa Zinon, misma que está enfrentando una situación de mercado que la está llevando a tomar una decisión que cambiará su forma de operación, y posiblemente sus productos y mercado.

La intención con la que se elaboró este documento es académica y enfocado en la toma estratégica de decisiones, ofreciendo a Zinon un análisis de los diferentes caminos a seguir así como una sugerencia de lo que, en base a la información obtenida y a los estudios en estrategia por diferentes autores, sería la mejor decisión a tomar.

Estructura del Caso

Era una mañana típica de otoño, con sol radiante y ni una sola nube, lo que significaba que el aire estaba frío, tal como le gustaban a Eduardo López Mota, quien salió a caminar por su jardín en Virginia, Estados Unidos, para intentar ver la situación de Zinon, micro empresa de consultoría fundada por él, de manera más clara.

Eduardo estaba en una posición laboral que muchas personas podrían considerar privilegiada, ya que era su propio jefe y trabajaba desde su casa. Este esquema definitivamente permitía que Eduardo tuviera la flexibilidad laboral que requería, además de ser capaz de hacer los cambios necesarios para adaptarse al mercado rápidamente, dándole una ventaja competitiva, pero también lo dejaba a cargo de funciones como mercadotecnia, finanzas, y otras áreas administrativas necesarias para el funcionamiento de Zinon.

Esa mañana, un sábado a finales de Octubre, Eduardo estaba experimentando la misma ansiedad por la que había pasado los últimos 7 años durante esas fechas: la renegociación de su contrato anual de consultoría con su principal cliente, la empresa XR, ubicada en la Ciudad de México. A pesar de que Eduardo tenía una gran relación con los dueños de la empresa XR, seguía siendo una relación de negocios, y ambas partes tenían que velar por sus intereses.

La empresa XR, con el apoyo y experiencia técnica de Eduardo, había logrado crear un sistema digital de radiología que ninguna empresa mexicana tenía, sistema que le daba una gran ventaja competitiva sobre cualquier competidor, ya sea otra empresa nacional o bien las grandes corporaciones tales como GE, Siemens, y Philips. Uno de los principales objetivos que la empresa XR buscaba era que Eduardo les ayudara a formar un equipo de desarrollo y soporte del sistema que se estaba desarrollando.

A pesar de que la renegociación del contrato anual se hacía a finales de Noviembre, Eduardo ya tenía listo el documento en el que mostraba los logros obtenidos durante el año, la manera en la que había beneficiado a la empresa XR, y el camino a seguir para el siguiente año, todos los argumentos que necesitaba usar para firmar un nuevo contrato anual con la empresa XR. Independientemente de que la negociación era, en cierta manera, estresante para Eduardo, él no estaba preocupado por si podía o no renovar el contrato ya que estaba seguro de que la renovación era un hecho, pero lo que le preocupaba era dónde quedaría su papel de consultor con la empresa XR en el mediano plazo, tan pronto como dos años en el futuro.

Mientras Eduardo recogía las cientos de hojas caídas de los árboles para poder ver otra vez lo verde del pasto, trabajo que hacía no sólo porque se tenía que hacer sino para pensar, pudo ver que mientras más exitoso fuera como consultor en la empresa XR menos indispensable se volvía, ya que no sólo les había creado el sistema que requerían sino que también, día con día, les estaba preparando el personal requerido para seguirlo desarrollando y soportando. Se podría decir que Eduardo estaba cavando su propia tumba, y entre más personal de la empresa XR desarrollara y entrenara menos cantidad de horas de trabajo podría negociar para el año siguiente. Y esto no era una suposición de su parte ya que en las renegociaciones de los últimos tres años la empresa XR dejó de incrementar las horas de trabajo de Eduardo y, en la renegociación previa, la empresa XR disminuyó por primera vez las horas de consultoría.

Al término de casi cinco bolsas de basura gigantes llenas de hojas, y con todavía una tercera parte más del jardín cubierto de hojas, Eduardo se sintió feliz del día en que decidió embarcarse en el desarrollo de

sistemas digitales para radiología, pero ahora eso era su principal preocupación. A pesar de que la relación con la empresa XR llegó al nivel en que le pagaban un año completo por adelantado, sintió, además del orgullo de saber que logró no sólo el que lo vieran capaz como profesional, sino también como una persona de valores y palabra, temor de perder el nivel de ingresos que había tenido en los últimos años.

Empezando a recoger las hojas que llenarían la última bolsa, Eduardo comenzó a pensar qué tendría que hacer para compensar el ingreso que perdería si la empresa XR siguiera con la tendencia que empezaba a demostrar en la reducción de horas de trabajo.

¡Se acabaron las hojas! Mientras Eduardo cerraba la última bolsa con hojas y la llevaba a la basura, se dio cuenta de que pronto tendría que tomar una decisión, y no porque fuera algo conveniente para él, sino porque en cierta manera estaba siendo forzado a tomarla. Eduardo sabía muy bien que esta decisión iba a cambiar su vida profesional y personal en gran manera.

Una vez la última bolsa con hojas en la basura, Eduardo disfrutó una vez más del aire frío, tomó unos segundos más de luz de sol y entró a su casa, sintiendo un peso en sus hombros por saber que no podía esperar más tiempo para decidir el camino a seguir para asegurar su futuro.

Antecedentes

Eduardo, el ingeniero en sistemas por gusto

Eduardo estudió ingeniería química y posteriormente una maestría en administración de empresas, fue fuertemente influenciado a estudiar la carrera de ingeniería química ya que su padre es un ingeniero químico, su hermana es química farmacobióloga, y su hermano es también ingeniero químico.

Como parte de la carrera había clases de programación, y Eduardo nunca había tenido contacto formal con una computadora ni sabía nada de la materia, pero la tecnología, sus posibilidades y alcances dejaron un fuerte impacto y fueron una gran parte de su desarrollo profesional, dedicando tiempo para aprender más del tema.

Una vez terminada la carrera y con su esposa, misma que conoció en la carrera, estudió la maestría de administración de empresas, con el objetivo de crear una base sólida para su desarrollo profesional, que hasta el momento, estaba enfocado en una carrera corporativa.

El primer trabajo de Eduardo fue en el área de Cine Profesional de Kodak de México, en donde hizo uso de su conocimiento como ingeniero químico dando soporte a los laboratorios que revelaban los rollos de película cinematográfica además de tener una posición de ventas. Posteriormente, Eduardo se cambió al área de Ciencias para la Salud, totalmente enfocado en el área de radiología, donde también cumplió una posición de ventas y soporte técnico a sus clientes. Es importante mencionar que dentro del ambiente médico, radiología es el área con mayor desarrollo tecnológico y donde las computadoras y sistemas digitales han tenido mayor impacto y éxito.

Debido al interés que Eduardo tenía en sistemas computacionales, logró involucrarse en el área de radiología digital de Kodak de México, donde tuvo la oportunidad de convertirse en el soporte técnico para **sistemas digitales de radiología**, o PACS (del término en inglés *Picture Archiving Communication Systems*), para Latinoamérica. En esta posición, Eduardo estuvo expuesto a diferentes mercados con diferentes necesidades y formas de operación, interactuó, y aprendió directamente de las personas dedicadas al diseño e implementación de estos sistemas. Además de cumplir con el papel de soporte

técnico para ventas de PACS en Latinoamérica, Eduardo tuvo funciones de mercadotecnia para la misma región, donde tuvo que desarrollar planes de ventas para los diferentes países y necesidades de mercado.

Desafortunadamente, Kodak no pudo sobresalir en el mercado de radiología digital en Latinoamérica, siendo uno de los principales problemas el atraso tecnológico de la región, además de que en ese momento el costo de los sistemas era extremadamente superior a los beneficios que una práctica radiológica u hospital podrían obtener de los mismos.

La industria

Industria de radiología convencional

La industria de equipos de radiología ha estado dominada por grandes compañías transnacionales, tales como GE, Siemens, y Philips para el mercado institucional, y para el mercado de gabinetes y grupos radiológicos también se pueden encontrar empresas no tan grandes pero si con reconocimiento de marca como Toshiba y Hitachi, entre otras.

La industria mexicana es muy particular ya que cuenta con la empresa XR que es 100% mexicana y que fabrica equipos de rayos X. Esta empresa sólo manufactura equipos de radiología general, por lo que tiene que complementar su portafolio de productos a través de acuerdos de distribución con marcas como GE.

Empresas como GE, Siemens, y Philips, a pesar de tener presencia directa en el mercado a través de una fuerza de ventas, sólo están enfocadas al mercado institucional, dejando el mercado menor a sus distribuidores, tales como la empresa XR. Adicionalmente, algunas marcas de equipos de radiología no tienen presencia directa en México y sólo hacen negocios a través de sus distribuidores, compañías que pueden llegar a crecer exponencialmente si el producto que representan es de calidad y reconocido como líder en su ramo.

La industria y los avances tecnológicos a nivel mundial es liderada por GE, Siemens, y Philips, y los requerimientos y tendencias desarrollados por estas compañías han provocado el nacimiento de pequeñas empresas especializadas en ciertas tecnologías complemento a sus productos, tal como los sistemas PACS.

Desde el punto de vista de equipos generadores de imágenes radiológicas, o modalidades, el mercado podría dividirse en los segmentos mostrados en la siguiente gráfica.

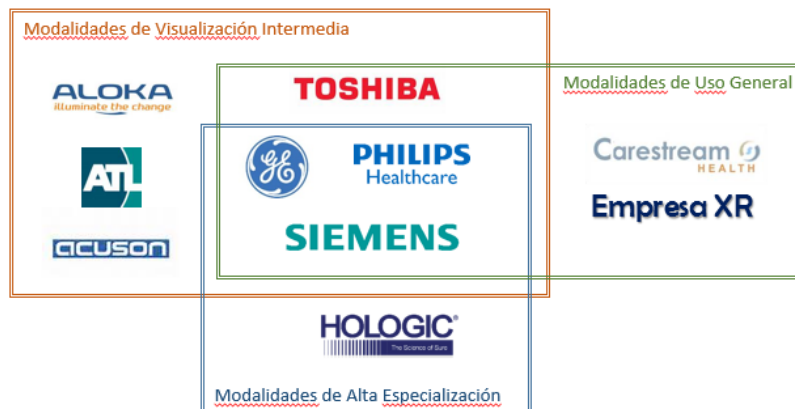


Figura 1. Segmentación de la Industria de Modalidades

- Modalidades de alta especialización, tales como resonancia magnética, equipos de oncología, y mamografía. Este mercado está dominado por las grandes empresas como GE, Siemens, Philips, y Hologic. Debido a la alta especialización de los equipos, las ventas son también muchas veces manejadas directamente por éstas compañías. En caso que éstas tengan un distribuidor exclusivo, puede darse el caso que la venta se haga a través del distribuidor pero siempre con el apoyo del fabricante.
- Modalidades de visualización intermedia, como tomografías computadas y equipos de ultrasonido. Esta parte del mercado, a pesar de involucrar equipos de visualización relativamente complicados, es sumamente competida ya que existe una gran variedad de marcas y opciones, así como precios. Este mercado está dominado por una gran variedad de distribuidores que representan directamente a los fabricantes. Este segmento es el que generalmente se usa como punta de lanza para abrir mercado. Aloka, Acuson, Toshiba, y ATL son ejemplos de empresas que se mueven en este segmento de mercado, además de GE, Siemens, y Philips.
- Modalidades de uso general, entrando todos los equipos de rayos X convencionales. Estas ventas, por lo general, son manejadas por los distribuidores del fabricante. Este segmento de mercado, por ser el que requiere de menos tecnología, cuenta con una gran variedad de empresas fabricantes, que van desde GE, Siemens, y Philips, hasta empresas como CareStream (antes Kodak), Toshiba, y por supuesto la empresa mexicana XR.

Debido a la gran competencia que existe para la venta de modalidades, los fabricantes han empezado a utilizar los sistemas PACS como un complemento a sus equipos además de un elemento diferenciador y que agrega valor a la operación del cliente. Al final de cuentas, la industria se ha dado cuenta que las funciones y avances en las modalidades ya no son suficientes para ganar mercado, y que empresas dedicadas únicamente al desarrollo de sistemas PACS están ofreciendo avances tecnológicos que permite al mercado invertir en estos sistemas en lugar de en nuevas modalidades, obteniendo nuevas funciones que les permiten mantener sus modalidades existentes además de los beneficios que un sistemas PACS brinda al flujo de trabajo.

Industria de PACS

Dentro del área médica, la radiología es la rama predominantemente guiada por la tecnología, situación que fue enfatizada por el surgimiento de los PACS.

¿Qué son los PACS?

Se podría decir que los PACS son las redes de información dedicadas exclusivamente al intercambio de imágenes e información radiológica. Antes de los PACS, todos los equipos radiológicos estaban aislados, por lo que muchas operaciones se tenían que hacer manualmente, por ejemplo: introducir los datos del paciente en cada equipo en el que se fuera a hacer un estudio, buscar manualmente los estudios previos de los pacientes para tenerlos listos en el negatoscopio del médico radiólogo en caso de que fuera necesario que los consultara, controlar y administrar la distribución y copia de estudios a diferentes médicos especialistas, mantener el sistema de archivo de miles de placas radiográficas eficientemente y de manera que las placas radiográficas estuvieran en condiciones adecuadas para evitar la pérdida de calidad en la imagen, o manejar múltiples negatoscopios en caso de comparación de múltiples estudios para la planeación de una cirugía.

Así, los PACS permitieron a los departamentos de radiología lo que las redes de computación han hecho para las empresas, brindando los siguientes principales beneficios:

- Habilidad de compartir información entre los sistemas de administración de datos del paciente y sus estudios con los equipos generadores de imágenes.
- Estandarizar el formato en que las imágenes son creadas, ofreciendo el beneficio de que cualquier equipo que sea compatible con ese estándar, al que se llama DICOM, pueda conectarse a las redes PACS e interactuar con la red de información e imágenes.
 - DICOM es el idioma en el que se comunican los equipos digitales en radiología, y establece las reglas, formatos, y protocolos de comunicación que los equipos tienen que cumplir para que puedan conectarse a las redes PACS.
- Crear servidores de almacenamiento capaces de almacenar millones de imágenes, con la posibilidad de crecimiento que los sistemas computacionales brindan hoy día.
- Ofrecer al médico radiólogo herramientas de manipulación de imágenes que era imposible tener con imágenes impresas, tales como reconstrucción 3D, aplicación de mediciones y plantillas de reconstrucción ortopédica, o funciones simples como manejo de brillo/contraste y magnificación.
- Facilidad de recuperar cualquier estudio contenido en el servidor de almacenamiento en segundos, manteniendo la calidad de las imágenes y con la capacidad de distribuirla a cualquier estación de diagnóstico dentro de la red.
- Interactuar con otros sistemas hospitalarios para el intercambio de información demográfica u otros factores necesarios para la interpretación del estudio de radiología.
- Distribución de imágenes de manera ilimitada y segura dentro y fuera de la institución o departamento de radiología, como quirófanos, área de cuidado intensivo, o bien a médicos de referencia.

Los PACS han permitido reducir el ciclo de generación del reporte radiológico, reduciendo también el tiempo de tratamiento al paciente ya que ofrece al médico tratante los resultados de manera eficiente, expedita, y con acceso a todas las imágenes y comentarios del médico radiólogo.

El mercado de sistemas PACS

Debido a que las grandes empresas fabricantes estaban usando sus sistemas PACS para diferenciarse de sus competidores, además de usarlos como ganchos para abrir nuevos mercados, los distribuidores de modalidades de marcas que no cuentan con sistemas PACS, a los que llamaremos empresas integradoras, estaban perdiendo mercado. Esta situación provocó que estos distribuidores buscaran alianzas con compañías fabricantes de PACS para complementar sus soluciones.

La primera meta que las empresas integradoras tenían que lograr era la conversión de modalidades no-DICOM al protocolo DICOM (vía interfaces de captura) para que pudieran conectarse a sistemas PACS, utilizando esto como método para la venta de sus modalidades, ofreciendo sistemas PACS para complementar su oferta.

El mercado de interfaces de captura no era muy competido ya que las propias compañías fabricantes de equipos de radiología también ofrecían opciones para la conversión directa de sus equipos, pero esta conversión muchas veces estaba limitado a equipos relativamente modernos, dejando un segmento de mercado prácticamente abierto. A pesar de que el volumen que ofrecía este mercado bueno, las ganancias no eran altas.

Por esta razón, las compañías integradoras se enfocaron en utilizar interfaces de captura compradas a terceros y a comercializar las estaciones de trabajo para radiólogos y sistemas de almacenamiento de imágenes.

Así, el mercado de PACS se podría dividir en los siguientes segmentos:

- Soluciones integrales, que significa que toda la solución, incluyendo modalidades, viene de un solo proveedor.
- Soluciones integradas, que significa que los productos utilizados son de diferentes marcas pero todos están integrados en un solo sistema.
- Equipos integradores, como podrían ser los fabricantes de interfaces de captura.

Como los sistemas PACS están basados en software, las barreras de entrada para nuevos competidores no son tan fuertes como para el desarrollo de equipos generadores de imágenes de rayos X o modalidades, y a pesar de que la oferta de estos sistemas a nivel internacional es grande, no existía, en sus momento, compañía latinoamericana que ofreciera este tipo de sistemas.

La industria de PACS en México empezó a ver los esfuerzos de compañías coreanas, alemanas, canadienses, y americanas, acercándose a los principales distribuidores de modalidades con el fin de fortalecer su papel de integradores de sistemas. Sin embargo, estas soluciones no estaban hechas para el mercado mexicano, el flujo de trabajo no era el mismo y, principalmente, no existía confianza en el soporte técnico y servicio que estas compañías pudieran ofrecer. Al final, el mercado tenía miedo de comprar sistemas de compañías extranjeras recién establecidas y con riesgos de salirse del mercado en cualquier momento. Podría decirse que el propio mercado estaba creando el ambiente adecuado para la creación de una solución local que fuera soportada por un nombre reconocido en el mercado.

Con el tiempo, la industria fue perdiendo el enfoque en las interfaces de captura y concentrándose cada vez más hacia componentes más centrales del PACS, como las estaciones de trabajo para radiólogos, sistemas de distribución de imágenes, y servidores de almacenamiento, ofreciendo al mercado las interfaces para conversión de equipos al protocolo DICOM como un extra por la venta de un sistema PACS.

El mercado

Independientemente de que el área de radiología es la rama médica con mayores avances tecnológicos, el uso de sistemas digitales para el diagnóstico, almacenamiento, y distribución de imágenes radiológicas, o PACS, no fue adoptado en México, e incluso en Latinoamérica, al mismo tiempo que en países del primer mundo, como Estados Unidos, Canadá, o Europa. Esto se debe en su mayoría al costo de los sistemas, pero también a la forma en la que el sistema de salud funciona en cada uno de los países.

Como pasa en muchas industrias, los productos que el mercado de radiología en México puede obtener fueron diseñados para cubrir las necesidades de los países para los que fueron diseñados, y curiosamente este tiene gran efecto en la venta e implementación de los PACS. Por ejemplo, una resonancia magnética tiene el mismo objetivo no importa el mercado o país: generar imágenes que ayuden al diagnóstico de una enfermedad o condición médica. Sin embargo, los sistemas PACS, además de facilitar el diagnóstico de esas imágenes, también las almacena y distribuye de acuerdo con cierto flujo de trabajo de un departamento de radiología y utilizando ciertos sistemas auxiliares que no sólo complementan la información almacenada, sino también juegan un papel importante en ésta información.

Así, el sistema de salud mexicano es muy diferente al sistema en Estados Unidos o Canadá, pero similar a los sistemas de otros países latinoamericanos, por lo que la implementación de un sistema PACS diseñado por empresas americanas o europeas no es tan eficiente e integrado a los sistemas y flujo de trabajo que puede experimentar un cliente en Latinoamérica.

Adicionalmente, el costo de estos sistemas se puede justificar no sólo a través de ahorros en materiales, tales como placas radiológicas, sino también de recursos humanos ya que incrementa la eficiencia del personal, permitiendo disminuir el número de empleados por departamento. Estos beneficios son muy tangibles en mercados laborales como los de Estados Unidos, pero en mercados como el de México donde la mano de obra es una fracción del costo del mercado americano, es muy difícil justificar ese tipo de inversión en dólares a cambio de un ahorro en pesos mucho menor.

Esta situación deja un vacío en la oferta de productos, vacío que está esperando ser explotado por la empresa que decida dar el primer paso en el desarrollo de un sistema PACS local que, además de ofrecer funciones y un flujo de trabajo adecuado al sistema de salud del país, tenga un costo acorde a la realidad de la economía nacional.

El mercado americano, al igual que el de otros países de primer mundo, es sumamente competido, además de exigente. Es competido porque existe mucha demanda, el mercado siempre está buscando innovaciones, y hay mercado de todo tipo, desde grandes instituciones hasta gabinetes radiológicos pequeños. Es exigente porque requiere de soporte 24/7 y servicio con tiempos de respuesta muy rápidos. Además, y por el ambiente legal, es también riesgoso ya que requiere de seguridad y elementos de redundancia a altos niveles, sin contar la posibilidad del riesgo de ser demandado por circunstancias que en otros países no se consideran tan graves. Para entrar en este tipo de mercado es necesario una inversión inicial alta, sobre todo para establecer la infraestructura de servicio requerida.

Debido al nivel de madurez a la que ha llegado el concepto de un sistema PACS, y por los recursos requeridos para entrar al mercado, el número de nuevos competidores ha disminuido cada año; sin embargo, y por la gran competencia no sólo tecnológica sino también en recursos financieros, el mercado ha visto la unión de empresas y/o adquisiciones cada vez con más frecuencia, permitiendo no sólo incrementar la base instalada sino también los recursos financieros y ahorro en recursos humanos.

El mercado latinoamericano es muy similar al mercado mexicano, ya que la mayoría de los clientes potenciales son gabinetes radiológicos independientes, donde la mayoría de las veces se puede negociar directamente con el(los) dueño(s) del negocio, pero donde la rentabilidad por la venta de los sistemas es mucho más baja. Este mercado es más flexible en el nivel de servicio requerido y no es tan demandante como el mercado americano. Sin embargo, existen más limitaciones para establecer la infraestructura de comunicación requerida (internet) para el soporte de un sistema PACS.

La llegada del “Dr. B.”

Eduardo se vio obligado a salir de Kodak y buscarse la vida por otro lado, empezando a hacer consultoría con un distribuidor de Kodak y con uno de sus principales clientes, un gabinete radiológico en el que uno de sus dueños, un radiólogo llamado “Dr. B”, programaba y empezó a desarrollar su propio sistema PACS. Este momento fue decisivo en el camino que Eduardo tomaría ya que ayudó a formar lo que llegó a ser su fortaleza como consultor: conocimiento del flujo de trabajo en un PACS, capacidad de programación, y conocimiento del mercado.

Durante este tiempo de consultoría, Eduardo se involucró fuertemente con el Dr. B, haciendo una buena mancuerna: el Dr. B desarrollaba los productos desde el punto de vista de un radiólogo, o usuario final, y Eduardo utilizaba su conocimiento del mercado y ventas para comercializar los productos. El acuerdo de trabajo que Eduardo y el Dr. B tenían era que Eduardo se dedicaría a la comercialización y mercadotecnia de los productos mientras el Dr. B los desarrollaba, y los ingresos de Eduardo serían basados únicamente en comisión por ventas. Eduardo también ofrecía retroalimentación al Dr. B acerca de nuevas funciones que eran requeridas por el mercado.

Al inicio, esta combinación funcionaba adecuadamente, y lograron vender un servidor de almacenamiento de imágenes con una estación de trabajo. Durante este periodo, el Dr. B y Eduardo participaban en congresos de radiología demostrando sus productos, pero al tener pocos recursos, lo hacían en las áreas de exposición de otros proveedores amigos del Dr. B, uno de estos proveedores era la empresa XR.

Al ver que los productos comercializados por el Dr. B y Eduardo empezaban a tener varios proyectos potenciales, varias compañías mexicanas mostraron interés en apoyar el desarrollo de estos productos a cambio de tener la exclusividad en la comercialización del producto. El esquema que estas compañías ofrecían era similar: aportar capital para invertir en recursos de desarrollo, utilizar su cobertura y estructura de ventas, y compartir los derechos por la propiedad intelectual que fuera desarrollada a través de esta asociación.

Las empresas que mostraron interés para asociarse con el Dr. B fueron todas mexicanas, siendo la mayoría empresas distribuidoras de equipos de radiología de marcas reconocidas en el mercado, y lo que buscaban era convertirse en empresas integradoras de soluciones de radiología, como la empresa AUS que se dedica a la distribución de equipos de ultrasonido. La empresa J, que se dedicaba al terminado y distribución de película radiológica, también estaba interesada en una solución digital ya que el futuro de la industria no estaba en la venta de película radiológica sino en sistemas digitales. La empresa XR mostró gran interés en la solución, siendo la única empresa nacional que cuenta con manufactura de equipos de radiología general.

La empresa XR

La empresa XR es una empresa 100% mexicana dedicada a la manufactura de equipos de radiología general. Esta empresa nació siendo distribuidora exclusiva de GE para todas sus líneas de equipos de radiología. GE decidió abrir una planta de manufactura de equipos de radiología general en México y usar a la empresa XR para su distribución y servicio, reduciendo costos de operación y aprovechando la cobertura de territorio que la empresa XR ofrecía.

Por razones confidenciales, GE decidió salirse del mercado Mexicano, dejando la planta de manufactura a la empresa XR, momento en que nació la primera compañía mexicana de manufactura de equipos de rayos X. Además de ser una compañía mexicana era también una compañía familiar, manejada por 4 hermanos.

La empresa XR logró colocarse de manera importante en el mercado institucional y de gobierno, creciendo en equipos instalados, cobertura, e influencia en el mercado no sólo de gobierno sino también privado. Esta posición fue reconocida por cualquier compañía extranjera que quisiera introducirse en el mercado mexicano, ya que era lógico que buscaran al líder de mercado para la introducción de sus productos.

De esta manera, la empresa XR llegó a tener mayor cobertura, tanto en ventas como de servicio a equipos, que muchas de las compañías transnacionales.

Sin embargo, y a pesar de que tenían la distribución de grandes marcas para poder ofrecer una solución de radiología digital integral, la empresa XR requería de una solución de PACS propia para poder explotar el máximo su posición en el mercado, ya que reconocía las necesidades únicas de sus clientes y podía ver claramente que los sistemas PACS extranjeros no cubrían todas las necesidades de sus clientes, además de reconocer que el costo era demasiado alto para el mercado mexicano.

La oportunidad y un celoso Dr. B

Ya que el Dr. B y Eduardo estaban creando oportunidades de negocio, y debido a que la empresa XR estaba buscando ofrecer una solución de PACS propia que le permitiera posicionarse como el líder en el mercado nacional, ésta decidió acercarse al Dr. B para ofrecerle una sociedad con la que pudieran desarrollar dicha solución. Afortunada, y desafortunadamente, la empresa XR no fue la única que se acercó al Dr. B para hacerle la misma propuesta. Afortunadamente porque quería decir que la solución propuesta por el Dr. B y Eduardo estaba teniendo éxito, pero desafortunadamente porque esto causaba mucha confusión para el Dr. B y, en cierta forma, ambición por lo que podría recibir de la sociedad.

Además de la empresa XR, la empresa Rad, otra compañía mexicana dedicada al terminado de película radiográfica, ofrecía una sociedad similar a la que la empresa XR estaba buscando con el Dr. B.

Eduardo sabía que la sociedad que la empresa XR ofrecía era la más atractiva por las siguientes razones:

1. Compañía familiar dirigida por 4 hermanos, de los cuales el socio mayoritario tenía una excelente relación, no sólo con el Dr. B sino también con el fallecido padre del Dr. B.
2. Fabricante de equipos de rayos X, además de distribuidor de equipos periféricos de marca reconocida, como Agfa, Fuji, y Konica, equipos que no sólo son complemento de los equipos de rayos X sino también de sistemas PACS.
3. Excelente reputación en el mercado mexicano, es la única empresa nacional productora de equipos de rayos X y tiene fama por su integridad en los negocios.
4. La empresa Rad tenía presencia en el mercado pero no en el segmento de equipos sino en el de consumibles, además de que no tenía la infraestructura de servicio que se requería para soportar un sistema digital.

El trato que la empresa XR ofrecía al Dr. B incluía:

- Crear una nueva compañía dedicada exclusivamente al desarrollo de los productos y utilizar la estructura de ventas de la empresa XR para su comercialización.
- Tener al Dr. B. como el líder en el desarrollo de productos dentro de la empresa, además de reconocerlo como la mente detrás del producto y compartir la propiedad intelectual que se desarrollara durante la sociedad.

El Dr. B definitivamente quería comercializar sus productos y obtener ganancias financieras del sistema desarrollado y en funcionamiento en su práctica radiológica, pero no quería compartir la propiedad intelectual con nadie y quería mantener control de la nueva empresa, independientemente que la empresa XR sería la que pusiera la mayoría de capital y la que, en cierta manera, tomaría todo el riesgo financiero.

Eduardo entendía muy bien esta situación y tuvo varias conversaciones con el Dr. B para hacerle ver que, independientemente de que él tuviera la propiedad intelectual, no iba a haber compañía que invirtiera en un negocio sin tener cierta participación en la propiedad intelectual que fuera desarrollada en sociedad, y más aún cuando el capital iba a venir casi en su totalidad de la compañía externa.

Pasaron varios meses en la negociación para tratar de formar la sociedad con la compañía XR, y durante estos meses Eduardo demostraba los productos en los congresos de radiología utilizando el área de demostración de la compañía XR. Entonces, Eduardo se dio cuenta que el Dr. B no iba a ceder en su condición de mantener la propiedad intelectual del producto, lo que confirmó cuando la compañía XR se retiró de la mesa de negociación.

Además de programar y desarrollar los productos, el Dr. B tenía que seguir practicando como médico radiólogo, lo que definitivamente consumía tiempo importante para la implementación de nuevas funciones requeridas por clientes potenciales y por el propio mercado, por lo que Eduardo decidió empezar a programar para soportar los esfuerzos del Dr. B y poder sacar adelante productos más innovadores y con los diferenciadores necesarios para cerrar posibles proyectos.

Desgraciadamente, el Dr. B era muy celoso de su trabajo y no compartía el código para desarrollar en equipo junto con Eduardo, lo que además de atrasar el producto final causó cierta fricción en el Dr. B y Eduardo. Durante este tiempo de negociación interna entre Eduardo y el Dr. B, un laboratorio clínico solicitó al Dr. B el ver si podía desarrollarle un programa para el análisis de cariotipos sanguíneos y cromosomas, petición que el Dr. B pasó a Eduardo.

La separación

Eduardo, al ver que el Dr. B se negaba a compartir el código para poder desarrollar en equipo, se enfocó en la petición del laboratorio clínico y entró en modo de desarrollo de programas, tomando posesión completa del proyecto ya que éste no le interesaba al Dr. B. Esta situación hizo que Eduardo viera que la relación entre el Dr. B y él no tenía mucho futuro ya que el Dr. B no quería colaborar con nadie y quería mantener el control de sus productos, código, y forma de manejar el negocio. A partir de este momento, Eduardo se enfocó en cerrar el trato para el desarrollo del programa del laboratorio clínico y siguió la relación con el Dr. B para el cierre de las ventas en el corto plazo, pero no dedicó más tiempo a desarrollar nuevos clientes ni a ofrecer mayor retroalimentación al Dr. B para el mejora de sus productos.

Después de un par de semanas de negociación, Eduardo pudo cerrar el trato con el laboratorio clínico e inició el desarrollo del programa para el análisis de cariotipos sanguíneos. Este proyecto hizo que Eduardo tuviera que fortalecer su conocimiento en desarrollo de software, programación, e implementación de sistemas computacionales. Con este proyecto, Eduardo tuvo que aprender cosas que para ingenieros en sistemas son básicas, pero para él, como ingeniero químico, eran totalmente nuevas:

1. Desarrollo de software utilizando Visual Basic de Microsoft
2. Desarrollo e utilización de bases de datos, en este caso Access de Microsoft
3. Utilización de librerías de programación para la integración de accesorios externos, tales como digitalizadores y cámaras digitales, además de cierto tipo de impresoras
4. Conceptos de programación, como desarrollo con base en objetos

El proyecto con el laboratorio clínico tomó aproximadamente 4 meses, durante los cuales pudo también cerrar una venta de un sistema del Dr. B, la cual implicó que Eduardo tuviera que comprar el los equipos

físicos (computadoras, monitores, y accesorios) para después financiarle al cliente final. A pesar de que los ingresos que Eduardo obtenía a través del programa para el laboratorio clínico y los pagos mensuales por el financiamiento al cliente del Dr. B eran relativamente aceptables para un negocio nuevo, Eduardo decidió dejar el negocio con el Dr. B ya que no iba a tener el crecimiento ni el futuro que él pensaba. Con el tiempo, ninguna compañía pudo crear una sociedad con términos que el Dr. B aceptara, por lo que sus sistemas no tuvieron la exposición, desarrollo, y mercadeo que hubieran podido tener.

El cliente

Eduardo aprovechó la relación que había creado con la empresa XR durante la interacción en los congresos de radiología para acercarse al socio mayoritario y pedirle trabajo en su área de equipos radiológicos digitales, que en el momento eran soluciones de la empresa alemana Agfa. Afortunadamente para Eduardo, la empresa XR lo contrató como especialista en equipos digitales, función que desempeñó durante 6 meses antes de mudarse a vivir a los Estados Unidos.

En su función de especialista en equipos digitales, Eduardo volvió a interactuar con un mercado y clientes que ya lo conocían desde sus tiempos en Kodak de México, lo que definitivamente ayudaba ya que los clientes reconocían la experiencia que Eduardo tenía en radiología digital. La función principal de Eduardo era soportar al equipo de ventas en la configuración y propuesta de accesorios de equipos de rayos X, además de buscar el desarrollo de clientes que buscaban la digitalización de su departamento de radiología a través de sistemas PACS.

Como parte de un proyecto para uno de los principales clientes de la empresa XR, era necesario desarrollar una interface entre el sistema de información radiológica que el cliente tenía, y que fue desarrollado por su departamento de información tecnológica, y las interfaces a los equipos de radiología que la empresa XR vendía. Para lograr esta integración, era necesario que la empresa XR comprara un sistema traductor o intermediario entre el sistema de información radiológica del cliente y las interfaces que la empresa XR quería vender. Eduardo, al tener ya experiencia programando y al haber estado en contacto con los requerimientos de programación durante el tiempo que trabajó con el Dr. B, ofreció a la empresa XR desarrollar la interface él mismo por una fracción del costo de una interface existente en el mercado, y la empresa XR, específicamente el dueño mayoritario, aceptó la propuesta. Éste fue otro momento que marcó el camino que Eduardo seguiría en el futuro.

La nueva perspectiva (insight)

Con el desarrollo de este sistema traductor, Eduardo aprendió aún más sobre programación, además de factores importantes en el desarrollo de sistemas PACS.

El desarrollo de este sistema tomó 4 semanas, contando su implementación, y al haber podido hacer un sistema a la medida de las necesidades del cliente y a una fracción del costo de un sistema existente en el mercado, ***hizo ver a Eduardo que tenía la capacidad de poder desarrollar sistemas digitales al nivel profesional.***

Uno de los productos que la empresa XR tenía en su portafolio de oferta para radiología digital era el sistema PACS de GE, empresa de la que eran distribuidores exclusivos en todo el territorio nacional. A pesar de que los PACS de GE eran muy completos, también eran muy complejos para el mercado mexicano, además de que el flujo de trabajo para el que estaban diseñados no era el mismo que el requerido por los clientes mexicanos. Por esta razón, la empresa XR estaba en busca de un sistema que no viniera de una empresa global y que fuera capaz de ser personalizado para el mercado mexicano,

situación que fue reflejada en la búsqueda de una relación con el Dr. B para el desarrollo de un sistema PACS local.

La mudanza y el nacimiento de una microempresa

Después de 4 meses en la empresa XR, la esposa de Eduardo sería transferida a trabajar en Estados Unidos en el lapso de 3 meses. Esto dio a Eduardo la oportunidad de plantear a la empresa XR la sociedad que no había podido cerrar con el Dr. B: el crear su propio sistema PACS, teniendo control no sólo de la propiedad intelectual sino también de la comercialización. Así, Eduardo ofreció un acuerdo de consultoría a la empresa XR, donde él iba a desarrollar los productos desde Estados Unidos. Eduardo planteó el trato al socio mayoritario de la empresa XR, que además de ser un visionario tenía una gran calidad humana. Eduardo sabía muy bien que el trato que ofrecía le daría a la empresa el control del negocio que necesitaba pero también la desventaja de que significaba desarrollar los productos desde el inicio.

La empresa XR aceptó el trato con la siguiente condición: Eduardo tenía que desarrollar 3 equipos, con funciones básicas, como prueba del concepto en un lapso de 2 semanas. Los equipos eran dos niveles de estación de trabajo para el radiólogo y una interface de captura de imágenes para equipos de tomografía y ultrasonidos. Esto implicó para Eduardo una gran oportunidad pero también una gran presión ya que no tenía experiencia en el desarrollo de productos de visualización y manipulación de imágenes de radiología, pero utilizando el conocimiento que había adquirido en el desarrollo del sistema para el laboratorio clínico y la el equipo traductor, pudo desarrollar los productos requeridos en el tiempo deseado y con una inversión mínima: 150 USD por una tarjeta de captura, y 28 horas de desarrollo fuera del horario de trabajo (en su momento, y al nivel de ingresos de Eduardo, estas 28 horas representaban 291 USD de costo). Esta demostración fue la prueba que la empresa XR necesitaba para saber que Eduardo tenía la capacidad y conocimiento requerido para desarrollar un sistema PACS completo.

La empresa XR acordó con Eduardo el crear un contrato para el desarrollo de un sistema PACS completo, lo que involucraba no sólo las interfaces de captura, los sistemas traductores, y las estaciones de visualización de imágenes, sino también un sistema de almacenamiento de imágenes radiológicas y un sistema de información capaz de mantener la información de pacientes requerida para el sistema PACS. Una cláusula del contrato especificaba que, mientras Eduardo trabajara con la empresa XR, no podía competir con ella en la venta de sistemas PACS o alguno de los productos que fueran desarrollados durante la relación de trabajo, condiciones normales en este tipo de contratos de colaboración y desarrollo de productos.

Aun así, Eduardo pasó 6 meses, ya viviendo en Estados Unidos, esperando el contrato de consultoría con la empresa XR.

Para poder operar en Estados Unidos, Eduardo creó la empresa Zinon, que no era más que el nombre con el que Eduardo hacía negocios en Estados Unidos y con el que podía emitir facturas a la empresa XR. Eduardo trabajaba desde casa, lo que le daba la flexibilidad que necesitaba con su familia y también la oportunidad de reducir gastos de operación. En el transcurso de 6 meses, Eduardo había terminado la primera versión de la interface de captura de imágenes radiológicas, una estación de trabajo para estudios de rayos X, una estación de trabajo para estudios de ultrasonido, y optimizar el sistema traductor que ya había desarrollado.

Las bases de negociación con la empresa XR implicaban un contrato que se renovaba anualmente, y el trabajo que Eduardo tenía que brindar era de consultor diseñando y desarrollando productos de

radiología digital. Por el primer año de trabajo, se acordó que Eduardo trabajaría tiempo completo (40 horas/semana) por 50 semanas al año (2 semanas de vacaciones). El monto anual de contrato era de 125,000 USD pagados en 12 mensualidades. El contrato establecía que la empresa XR pagaría los gastos de viaje que Eduardo tuviera cuando fuera requerido ir a juntas de trabajo, visitas a clientes, o cualquier otra actividad en la que la empresa XR requiriera que Eduardo participara. Adicionalmente, y en caso de que Eduardo necesitara de equipo de cómputo especializado, como monitores de diagnóstico o tarjetas de video, la empresa XR las adquiriría y las prestaría a Eduardo para su uso durante el desarrollo del producto involucrado.

La tecnología

A pesar de que los sistemas PACS dependen mucho de avances tecnológicos en el área de equipos de computación, se puede decir que el activo más importante son los programas o software. Además de requerir programadores para el desarrollo de los programas, también existe cierto nivel de sofisticación en el flujo de trabajo que el sistema debe seguir, flujo que afecta la tecnología requerida y la complejidad de los programas requeridos.

Eduardo tenía la ventaja de conocer el flujo de trabajo requerido para mejorar la eficiencia de un departamento de radiología, pero también la desventaja de no contar, inmediatamente, con el conocimiento y tecnología requerida para seguir el desarrollo de los sistemas al nivel necesario para competir con otras empresas internacionales.

A pesar de que los sistemas PACS son considerados de alta complejidad, la misma tecnología los ha convertido en un “commodity”, permitiendo que empresas pequeñas y medianas con una inversión inicial relativamente baja pudieran desarrollar un sistema en un tiempo relativamente corto. Al mismo tiempo, y por la baja en los costos de los equipos computacionales y el aumento en la oferta, la rentabilidad en la venta de estos sistemas ha bajado drásticamente.

Por esto, al igual que en muchos mercados dominados por sistemas computacionales, el negocio reside más que nada en contratos de servicio más que en la venta de los propios sistemas.

Ya que los sistemas PACS han madurado a un nivel en el que las funciones básicas y primordiales del sistema son ofrecidas por la mayoría de los competidores en el mercado, las empresas han buscado diferenciarse de sus competidores ofreciendo productos accesorios que ofrezcan un valor agregado a la operación, no sólo buscando el ahorro en materiales, mejor flujo de trabajo para reducción del ciclo de tratamiento del paciente, o una mejor distribución de las imágenes y diagnósticos, sino buscando ofrecer la manera de que los clientes puedan utilizar la información almacenada en el PACS para el análisis del negocio desde el punto de vista financiero, de operación, e incluso de mercadotecnia utilizando herramientas analíticas y de inteligencia en los negocios.

La tendencia en la industria de la salud es el buscar la forma de analizar la utilización de los recursos, así como el tratamiento al paciente, y el ámbito radiológico no es diferente, por lo que han empezado a surgir productos que ofrecen acceso a este tipo de información, y no sólo el acceso directo a la base de datos sino también ofreciendo herramientas de visualización e inteligencia en los negocios que permiten ver tendencias, costos, y parámetros clave de tratamiento al paciente en tiempo real. La ventaja de estos productos es que se pueden conectar a cualquier tipo de PACS, además de que el modelo de venta es por volumen de estudios, lo que lo hace accesible a clientes de todo tamaño.

Así, y como en la mayoría de los mercados, una vez que el producto principal ha madurado y, si se puede decir, se ha estandarizado, se abre una ventana para la creación de sistemas que tomen provecho de esa infraestructura para ofrecer nuevos productos que reactiven la importancia del sistema base y que reactiven el mercado.

El crecimiento de Zinon

Después de un año de operación, Eduardo había producido la segunda versión de las estaciones de trabajo, con bastantes mejoras especificadas por la empresa XR, además de las nuevas versiones para la interface de captura de imágenes de equipos de tomografía e ultrasonido. El siguiente paso era comenzar el diseño y desarrollo del servidor de almacenamiento, lo que es el cerebro del PACS. Esto requería de mucho tiempo y dedicación, lo que quitaría recursos para implementar nuevas funciones en las estaciones de trabajo. Por esto, la empresa XR decidió contratar a un programador que reportaba directamente al dueño mayoritario de la empresa.

Gracias a este nuevo trabajo en equipo, Eduardo pudo enfocarse en el diseño y arquitectura del sistema y su interacción con el servidor de almacenamiento. Con el paso del tiempo, la empresa XR se dio cuenta de que los productos digitales se habían convertido en un diferenciador en el mercado, ya que podían ofrecer una solución completa, desde el equipo de captura (o equipo de rayos X) hasta la impresión de la placa y su almacenamiento. Por esta razón, decidió invertir más agresivamente en un equipo de trabajo más amplio y multidisciplinario.

En este momento, y a 5 años de operación, Eduardo era el arquitecto del sistema, encargándose únicamente del servidor de almacenamiento pero dictando la manera en la que el resto de los equipos, tales como estaciones de trabajo, interfaces de captura, y sistema de información radiológica, deberían de interactuar. Así mismo, estaba a su cargo el diseño y mantenimiento de la base de datos, que había crecido a una base de datos empresarial, es decir, un servidor de base de datos para hospitales a nivel institucional.

Durante este tiempo, Eduardo también tuvo la oportunidad de contactar a una compañía en Brasil que requería una interface de captura, misma que Eduardo pudo desarrollar para este cliente en un tiempo reducido. La relación con el cliente en Brasil creció de tal manera que en un lapso de 18 meses Eduardo pudo vender 23 interfaces de captura.

Las ventas de las interfaces de captura iniciaron en la segundo mitad del segundo año de operación y hasta el final del tercer año, dejando ingresos por 34,500 USD (1,500 USD por interface). El costo de cada interface incluía 200 USD por el costo de una licencia por una librería de desarrollo utilizada en el producto más un dispositivo USB que almacenaba la licencia generado por Zinon, además de un tiempo de desarrollo (o adaptación de un producto existente) de 960 USD (16 horas a 60 USD/hora – ingreso de Eduardo por hora), dejando un ingreso neto de 28,940 USD.

Como Eduardo trabajaba desde casa, sus gastos prácticamente consistían en el costo de la conexión de internet (80 USD/mes), teléfono celular (40 USD/mes), y luz (20 USD/mes, proporcionalmente al gasto de su casa). De esta manera, los gastos fijos anuales eran de 1,680 USD/año.

Así, la manera en la que Eduardo opera se puede dividir en dos estrategias de operación:

1. Vender sus productos a terceros para su distribución bajo la marca del propio distribuidor: este esquema ayuda al distribuidor a ganar presencia y reputación en el mercado, fortaleciendo la

relación entre Eduardo y el distribuidor, además de crear dependencia hacia los productos de Eduardo. Este es el esquema utilizado con el distribuidor de Brasil.

- Ofrecer sus servicios como consultor para el desarrollo de sistemas de sus clientes: este es el esquema típico de consultoría donde los productos desarrollados son propiedad del cliente y el consultor ofrece su conocimiento y experiencia para el desarrollo de sistemas. Con éste tipo de esquema, Eduardo gana más experiencia al trabajar con equipos de desarrollo de sistemas multidisciplinares (hardware y software) además de tener la oportunidad de conocer más sobre el mercado a través de los proyectos del cliente.

Para Eduardo el operar bajo estas dos diferentes estrategias es muy conveniente ya que le permite mantener sus gastos al mínimo, ya que no necesitaba de fuerza de ventas, servicio, o distribución, dejándolo únicamente con los gastos fijos antes mencionados. Ocasionalmente, Eduardo tiene que invertir en actualizaciones de software o de equipo de cómputo, pero esto es aproximadamente cada dos o tres años.

A pesar de que los productos desarrollados por Eduardo están operando en el mercado, la empresa/marca Zinon no es reconocida en el mercado, situación que Eduardo siempre ha tenido en mente ya que sabe que puede llegar el momento en que éste factor pueda afectarlo negativamente, pero por el momento, no es algo que le quite el sueño ya que su operación ha funcionado satisfactoriamente.

El futuro de Zinon

Debido a que la empresa XR ya estaba formando su equipo de trabajo, cada año la re-negociación del contrato de consultoría entre Eduardo y la empresa era cada vez más difícil de justificar, además de que la empresa XR estaba empezando a reducir el número de horas de consultoría. A pesar de que la empresa XR sabía que Eduardo tenía un conocimiento amplio de sistemas digitales, y a que siempre había trabajado de manera íntegra y cumpliendo con las fechas de entrega de productos y versiones negociadas, el trabajo que Eduardo tenía que hacer cada año era más limitado, además de que la interacción que Eduardo tenía con el equipo era cada vez más difícil ya que todo el equipo de trabajo estaba en México.

Analizando los ingresos de Eduardo durante los últimos cinco años de operación, y de acuerdo a la tabla siguiente, se puede ver claramente el efecto que la reducción de número de horas de trabajo tenía sobre los mismos y la tendencia que tenía a Eduardo nervioso, motivando su búsqueda de nuevas opciones antes de que sea demasiado tarde.

Año de Operación	Ingreso (USD)	△ Ingreso vs. Año Anterior	Funciones de Eduardo
1	125,000	-	Único desarrollador del sistema PACS y arquitecto del sistema
2	120,000	- 4%	Líder de desarrollo del sistema PACS y arquitecto del sistema
3	105,000	-12.5%	Colaborador en el desarrollo y arquitecto del sistema
4	95,000	-9.6%	Arquitecto de la base de datos y líder en el desarrollo del sistema de archivo
5	90,000	-5.3%	Arquitecto de la base de datos y líder en el desarrollo del sistema de archivo

Tabla 1. Análisis de ingreso neto por año de operación con la empresa XR

Al revisar el ingreso inicial (año 1) versus el último año de operación (año 5), el ingreso disminuyó en 28%, caída drástica y por lo cual Eduardo buscó generar ingresos adicionales con la venta de interfaces de captura a la empresa Brasileña.

Sin embargo, la empresa Brasileña dejó de solicitar interfaces de captura por el hecho de que se estaba volviendo más común y económico que los equipos de radiología tuvieran ya integradas las interfaces de comunicación DICOM. Este movimiento de mercado se estaba dando a nivel internacional ya que los nuevos equipos de radiología venían listos para integrarse a redes digitales, además de que los fabricantes de equipos estaban actualizando su base instalada al protocolo DICOM como parte de su contrato de servicio, lo que implicaba que cada vez eran menos los clientes que requerían las interfaces de captura. Eduardo estaba consciente de este cambio y sabía que, si quería desarrollar su propio mercado, tenía que enfocarse en las nuevas tendencias de la industria y productos tales como sistemas de distribución de imágenes.

Al mismo tiempo que la empresa XR empezó a reducir el número de horas de consultoría, Eduardo entabló relación con un contacto en Estados Unidos que requería de una estación de trabajo para la implementación de su tecnología de análisis de mamografías. Por la experiencia que Eduardo tenía al desarrollar las estaciones de trabajo para la empresa XR, pudo cerrar un convenio de consultoría con la empresa en Estados Unidos para el desarrollo e implementación de su tecnología en una estación de visualización para radiólogos. El contrato con esta compañía duró aproximadamente 8 meses, pero la relación no terminó bien ya que la empresa era un “start up” y al final no tuvo los recursos para solidificar su tecnología.

Al haber tenido contacto con el mercado latinoamericano durante su trabajo en Kodak de México, Eduardo empezó a contactar a los clientes que conocía, tratando de promover el desarrollo de soluciones digitales en radiología, mismas que serían de bajo costo y personalizadas a las necesidades de los clientes. Como la mayoría de las modalidades en el mercado latinoamericano son no-DICOM, Eduardo se enfocó a promover interfaces de captura y sistemas traductores para la conversión de modalidades al protocolo DICOM, además de estaciones de trabajo para radiólogos. Esto era con el fin de crear pequeñas redes PACS que ofrecieran al cliente capacidad de archivo de corto plazo y herramientas para el diagnóstico de imágenes.

De esta manera, Eduardo se encontraba con 8 años de experiencia en el desarrollo de sistemas digitales para radiología, con productos de su propiedad, como una interface de captura y una estación de trabajo, y enfrentando el dilema de tener su cliente mayoritario que estaba reduciendo sus horas. Eduardo se dio cuenta que para poder crecer su negocio y, por ejemplo, ofrecer productos más atractivos a otros clientes, tales como la compañía en Brasil u otros contactos a nivel de Latinoamérica, necesitaba dedicar tiempo e invertir capital y dejar un poco el ingreso seguro que tenía con la empresa XR.

Un movimiento así implicaba un gran riesgo para Eduardo, ya que si la empresa XR veía que Eduardo ya no dedicaba tanto tiempo en ella, ésta podría tomar la decisión de cortar completamente las horas de consultoría, dejando a Eduardo sin ninguna fuente de ingresos que pudieran ayudar a sus esfuerzos de crecimiento en otros países y mercados.

La gran desventaja que Zinon tiene es que no tiene reconocimiento de marca ya que los productos que ha desarrollado son comercializados y re-etiquetados por terceros, como el distribuidor en Brasil, o bien, como en el caso de la empresa XR, ha colaborado en el desarrollo de sistemas para otra marca. Pero así como esta desventaja, Eduardo tiene la ventaja de que sus gastos son muy reducidos por el hecho de manejarse como desarrollador independiente, además de la experiencia y conocimiento que ha ganado sobre la industria, el mercado, y el desarrollo de sistemas PACS y sus accesorios.

Zinon tampoco tiene ningún compromiso económico o de capital con ningún tercero, dándole la libertad de tomar cualquier decisión de manera flexible y según lo que sea más conveniente para sus intereses; pero de igual manera, el no tener capital para invertir limita las opciones y posibilidades de expandir su compañía.

La expansión de mercado a nuevos territorios significaría que Zinon tendría que invertir no sólo tiempo y recursos para explorar y generar relaciones con posibles distribuidores (estimando 10,000 USD en gastos y 30 días de viaje), sino además el tiempo de trabajo requerido para la actualización de sus sistemas, lo que Zinon considera podría llevar 6 meses de trabajo (recordemos que el ingreso estimado de Eduardo es de 60 USD/hora). Una vez establecida la relación con posibles distribuidores, Zinon considera que sus ventas del primer al tercer año de operación con este esquema serían de 1, 5, y 10 sistemas respectivamente, con un precio de venta promedio de 10,000 USD/sistema.

De manera similar, Zinon sabe que el desarrollo de sistemas accesorios al PACS es otra opción de mantenerse en operación, estimando 2 meses para el desarrollo de los productos necesarios para competir en el mercado, estimando ventas respectivas de 5, 10, y 20 sistemas en los primeros tres años de operación. En esta como en la opción anterior, Zinon tendría que invertir en el desarrollo de una página de internet para la promoción de sus productos, estimada en 8,500 USD.

En caso de considerar el cierre de Zinon, Eduardo tendría la opción de vender sus productos, a lo que tendría que invertir tiempo para buscar comprador y negociar el precio de venta, el que Eduardo considera en 150,000 USD en condiciones "actuales" o "as is". Otra opción de cierre sería mantener los productos y simplemente buscar un trabajo corporativo que le brinde el nivel de ingresos que actualmente tiene.

Finalmente, Eduardo quisiera mantener la operación de Zinon ya que considera que cuenta con buenos productos y por el tiempo invertido en el desarrollo de los mismos, además de que son productos muy especializados que tienen valor en el mercado. Por supuesto, todo esto siempre y cuando sea una opción financieramente viable.

Marco Teórico

Importancia de la Estrategia

Es un hecho que en las últimas décadas el mercado viene adquiriendo un dinamismo creciente. Esta circunstancia plantea un auténtico y constante reto de permanencia para las empresas y, por ende, para quienes las dirigen. Se exige, hoy más que nunca, mayor creatividad y mejores herramientas para identificar la estrategia competitiva más adecuada para la empresa a fin de permanecer en el sector donde se encuentra establecida o a donde quiere ingresar.

Según Willie Pietersen, lo que provocó el nacimiento de la estrategia fue la necesidad de responder a las siguientes realidades: el hecho que las empresas tienen recursos limitados, y la inevitabilidad de la competencia. Estas realidades fuerzan a las empresas a tomar decisiones en cómo darle mejor uso a sus recursos limitados para obtener una ventaja competitiva. El propósito de esta toma de decisiones es crear un enfoque intenso en los factores que más afectan y/o interesan a la empresa.

Estrategia es, simplemente, la suma de las decisiones de una empresa acerca de donde competirá, cómo creará valor agregado a sus clientes, y cómo generará retornos mayores a sus inversionistas. En un mundo de recursos limitados, una compañía que trata de competir y estar presente en todo tipo de mercado, sin ningún tipo de enfoque o dirección, está destinada a una reducción severa de sus recursos y quedar atrás de sus competidores o salir del mercado.

Por estas razones, es crítico que una empresa desarrolle una estrategia, y no sólo desde el punto de vista del mercado en el que va a competir o los tipos de productos que va a desarrollar, sino también en cómo va a manejar la competencia, cómo va a definir y cuál va a ser el campo de batalla en el que se enfrentará a sus competidores para tener mejores oportunidades de competir y ganar mercado. Así, la estrategia no se limita al interior de la empresa sino también hacia el mercado, hacia sus competidores, y marcará la forma en la que competirá en y por el mercado.

De acuerdo a Porter, para determinar la estrategia competitiva se debe conocer las características del sector en el que la empresa está ubicada. Para conocerlo, se deben evaluar las cinco fuerzas fundamentales sobre la empresa, que son los competidores, las amenazas de productos sustitutos, las fuerzas negociadoras de clientes y compradores, el poder de los proveedores o vendedores, y los posibles competidores. Adicionalmente a estas fuerzas, se debe considerar las que Porter llama las barreras de entrada y salida del mercado. Porter concreta el análisis de las diversas fuerzas que inciden en el sector en tres posibles estrategias genéricas para la empresa: ser líder en costos, por diferenciación, o en base a una alta segmentación o enfoque.

La palabra **estrategia** ha sido usada de múltiples modos, y Henry Mintzberg desarrolló algunas definiciones para la estrategia que se presentan a continuación, mismas que llamó las "5 P's de la estrategia", que son la estrategia como plan, pauta de acción, patrón, posición y perspectiva.

Estrategia como Plan

La estrategia es un plan, una especie de curso de acción **conscientemente determinado**, una guía (o una serie de guías) para abordar una situación específica.

De acuerdo con esta definición, las estrategias tienen dos características esenciales:

- 1.- Se elaboran antes de las acciones en las que se aplicarán.
- 2.- Se desarrollan de manera consciente y con un propósito determinado.

Como planes, las estrategias pueden ser generales o específicas.

Estrategia como Pauta de Acción

Una estrategia también puede ser una pauta de acción, una **maniobra** para ganar la partida al contrincante o competidor, por ejemplo, un niño puede usar la barda como una treta para atraer a un rufián al interior de su jardín, donde Zeus espera a los intrusos.

Estrategia como Patrón

Si bien las estrategias pueden ser intencionales (ya sea como planes generales o maniobras específicas), pos supuesto también pueden elaborarse. En otras palabras, no es suficiente definir la estrategia como plan.

Por tal motivo, se propone una tercera definición: **la estrategia es un modelo**, específicamente, un patrón en un flujo de acciones. En otras palabras, de acuerdo a esta definición, la estrategia es **consistencia en el comportamiento, tanto si es intencional como si no lo es**.

El asunto es que cada vez que un gerente atribuye una estrategia a una corporación, implícitamente están definiendo la estrategia como un patrón de comportamiento, esto es, infiriendo consistencia en el actuar y etiquetándola como estrategia. Es indudable que se puede imputar intencionalidad a esa consistencia, o sea, suponer que existe un plan detrás del patrón. Sin embargo, se trata de una suposición que puede resultar falsa.

Por consiguiente, las definiciones de estrategia como plan o como patrón pueden ser independientes una de la otra. Las estrategias pueden ser resultado de las acciones humanas, pero no del diseño humano. Con esto se está en posición de distinguir las estrategias **deliberadas**, donde las intenciones que existieron antes fueron conscientemente asumidas a partir de las estrategias **emergentes**, las que, en ausencia de la intencionalidad, o a pesar de ella (**inconsciente**), se desarrollaron los patrones.

Es importante resaltar que la ausencia de consistencia significa la ausencia de estrategia, o al menos, una estrategia no asumida conscientemente.

Diversos Tipos de Estrategias

- Planeada: son formuladas y articuladas por un liderazgo central y se les da apoyo mediante controles formales para asegurar su implantación sin sorpresas y son muy deliberadas.
- Empresarial: las intenciones existen como una visión personal y desarticulada de un sólo líder y son adaptables a las nuevas oportunidades. Son relativamente deliberadas (pueden ser espontáneas).

- Ideológica: las intenciones se dan o aparecen formando la visión colectiva de todos y cada uno de los miembros de la organización y son con mucho deliberadas.
- Sombrilla: un liderazgo en control parcial de las acciones de la organización es quien define los objetivos estratégicos o límites dentro de los cuales deberán actuar los demás. Son parcialmente deliberadas (los límites) y parcialmente emergentes (los patrones).
- El proceso de la estrategia: el jefe controla cada uno de los aspectos del proceso estratégico y son parcialmente deliberadas (en cuanto al proceso) y en parte emergentes (en cuanto al contenido).
- Desarticulada: los miembros o subunidades no mantienen una cohesión real con el resto de la organización y generan patrones a partir de sus propias acciones. Pueden ser en ese momento deliberadas para aquellos que las hacen.
- De consejo: a través de ajustes mutuos, varios miembros convergen en patrones que penetran la organización en ausencia de intenciones centrales o comunes. Son de naturaleza emergente o de surgimiento.
- Impuesta: el entorno externo dicta los patrones de acción mediante imposiciones directas, o bien, a través de decisiones o disposiciones organizacionales implícitamente llevadas a cabo. Son emergentes en términos organizacionales.

Estrategia como Posición

La estrategia es una posición, en particular, un medio para ubicar una organización en lo que los teóricos de la organización suelen llamar un “medio ambiente”. De acuerdo a esta definición, la estrategia viene a ser la fuerza mediadora, o “acoplamiento” entre organización y medio ambiente, o sea, entre el contexto interno y el externo, y en términos de administración formales, un “dominio” del producto de mercado, o sea, el lugar en el medio ambiente donde se concentran los recursos.

Nótese que esta definición de estrategia puede ser compatible con cualquiera de las anteriores (o con todas); se puede aspirar, incluso, a una posición mediante un plan o una pauta de acción, como también puede ser preseleccionada y lograda o ambas, o tal vez descubierta, a través de un patrón de comportamiento.

Estrategia como Perspectiva

Mientras la cuarta definición de la estrategia mira hacia afuera, buscando ubicar la organización en un entorno externo y en posiciones concretas, la quinta mira hacia el interior de la organización, mejor dicho, hacia el interior de las cabezas del estratega colectivo, pero con una visión más amplia. Aquí, la estrategia es una **perspectiva**, su contenido implica no sólo la selección de una posición, sino una manera particular de percibir el mundo.

En este sentido, la estrategia es para la organización lo que la personalidad es para el individuo. Esta quinta definición sugiere que la estrategia es un **concepto**, es decir, que todas las estrategias son abstracciones que existen sólo en la mente de las partes interesadas.

Lo que resulta clave en esta quinta definición, es que la perspectiva es **compartida**. La estrategia es una perspectiva compartida por y entre los miembros de una organización, a través de sus intenciones y sus acciones.

Interrelación de las P's

Como se sugiere antes, la estrategia, ya sea como posición o como perspectiva, resulta compatible con la estrategia como plan o como patrón. Sin embargo, las relaciones entre estas definiciones, de hecho pueden ser mucho más profundas.

Por tanto, los patrones pueden igualmente originar perspectivas, como también las posiciones. Lo importante es saber que si bien los planes y las posiciones pueden modificarse, las perspectivas por su parte son inmutables. Suele ocurrir que una perspectiva se incorpore a fondo en el comportamiento de una organización, a grado tal, que las creencias implícitas en ella pasen al subconsciente de la mente de sus miembros. Cuando esto ocurre, la perspectiva se acerca más a un patrón que a un plan, es decir, se encuentra más en la consistencia de los comportamientos que en la articulación de las intenciones.

La Necesidad de Eclecticismo en la Definición

Estas definiciones compiten (ya que pueden sustituir a otras), pero lo más importante son las diversas formas en que se complementan. Cada definición añade elementos importantes a nuestra comprensión de la estrategia.

Como patrón, la estrategia permite a los líderes saber cómo intentar establecer direcciones específicas para las organizaciones, y así encauzarlas en cursos de acción predeterminados. También se centra en la acción, y nos recuerda que es un concepto vacío si en él no se toma en cuenta el comportamiento.

La estrategia como plan también abarca el aspecto fundamental de la percepción, primordialmente como se conciben las intenciones en el cerebro humano y qué significan en realidad las intenciones.

La estrategia nos incita, como posición a considerar las organizaciones en su entorno competitivo, cómo encuentran sus posiciones y cómo las protegen para enfrentar, evitar o vencer la competencia.

Por último, y como perspectiva, la estrategia plantea inquietantes cuestionamientos en relación a las intenciones y el comportamiento en un contexto colectivo.

Desde nuestra perspectiva, la estrategia nos conduce también a algunos de los aspectos fundamentales sobre las organizaciones como instrumentos de percepción y acción colectivas.

El Método Clásico para la Formulación de la Estrategia

Esencialmente, la definición de una estrategia competitiva consiste en desarrollar una amplia fórmula de cómo la empresa va a competir, cuáles deben ser sus objetivos y qué políticas serán necesarias para alcanzar tales objetivos.

La estrategia competitiva es una combinación de los fines (metas) por los cuales se está esforzando la empresa y los medios (políticas) con las cuales está buscando llegar a ellos, por lo que la noción esencial de la estrategia está captada en la distinción entre fines y medios.

De acuerdo a Porter, el “Círculo de la Estrategia Competitiva” es un medio para articular los aspectos clave de la estrategia competitiva en una empresa (figura 1). En el centro del círculo están los objetivos de la empresa, que forman su definición general de cómo se desea competir y sus objetivos específicos económicos y no económicos. Los radios del círculo son las políticas clave de operación con las cuales la empresa busca alcanzar esos objetivos. Bajo cada encabezado en el círculo, un enunciado sucinto de las políticas clave de operación en dicha área funcional deben definirse como consecuencia de las operaciones de la empresa. Dependiendo de la naturaleza del negocio, la dirección puede ser más o menos específica al articular estas políticas clave de operación, y una vez que estén especificadas, se puede utilizar el concepto de estrategia para dirigir el comportamiento general de la empresa. Al igual que una rueda, los rayos (políticas) deben radiar del centro (objetivos) y deben estar conectados entre sí o la rueda no girará.



Figura 1

De acuerdo al análisis hecho por Maria Stoyanova Todorova acerca del impacto de la información en la estrategia, y al análisis realizado por Porter acerca del contexto en el cual se formula la estrategia competitiva, la figura 2 muestra que en el nivel más amplio la formulación de la estrategia competitiva involucra la consideración de cuatro factores clave que determinan los límites de lo que una compañía puede lograr con éxito. Los puntos fuertes y débiles conforman su perfil de activos y habilidades con relación a sus competidores, incluyendo recursos financieros, posición tecnológica, identificación de marcas, etc. Los valores propios de una organización son las motivaciones y las necesidades de los directivos claves y de otro personal que debe implantar la estrategia elegida. Las fuerzas y las debilidades, combinadas con los valores, determinan los límites internos (para la empresa) a la estrategia competitiva que una empresa puede adoptar con éxito.



Figura 2

Los límites externos están determinados por su sector industrial y el entorno. Las oportunidades y amenazas del sector industrial definen el ambiente competitivo, con sus riesgos concomitantes y beneficios potenciales. Las expectativas de la sociedad reflejan el impacto sobre la compañía de factores tales como política gubernamental, intereses sociales, costumbres que emergen y otros muchos más. Estos cuatro factores deben ser considerados antes de que la empresa pueda desarrollar un conjunto de objetivos y políticas realizables.

Porter dice que la esencia de la formulación de una estrategia competitiva consiste en relacionar a una empresa con su medio ambiente. Aunque el entorno relevante es muy amplio y abarca tanto fuerzas sociales como económicas, el aspecto clave del entorno de la empresa es el sector o sectores industriales en las cuales compite. La estructura de un sector industrial tiene una fuerte influencia al determinar las reglas del juego competitivas así como las posibilidades estratégicas potencialmente disponibles para la empresa. Las fuerzas externas al sector industrial son de importancia principalmente en un sentido relativo; dado que las fuerzas externas por lo general afectan a todas las empresas del sector industrial, la clave se encuentra en las distintas habilidades de las empresas para enfrentarse a ellas.

La situación de la competencia en un sector industrial depende de cinco fuerzas competitivas básicas mostradas en la figura 3. La acción conjunta de estas fuerzas determina la rentabilidad potencial del sector industrial, en donde el potencial de utilidades se mide en términos del rendimiento a largo plazo del capital invertido.

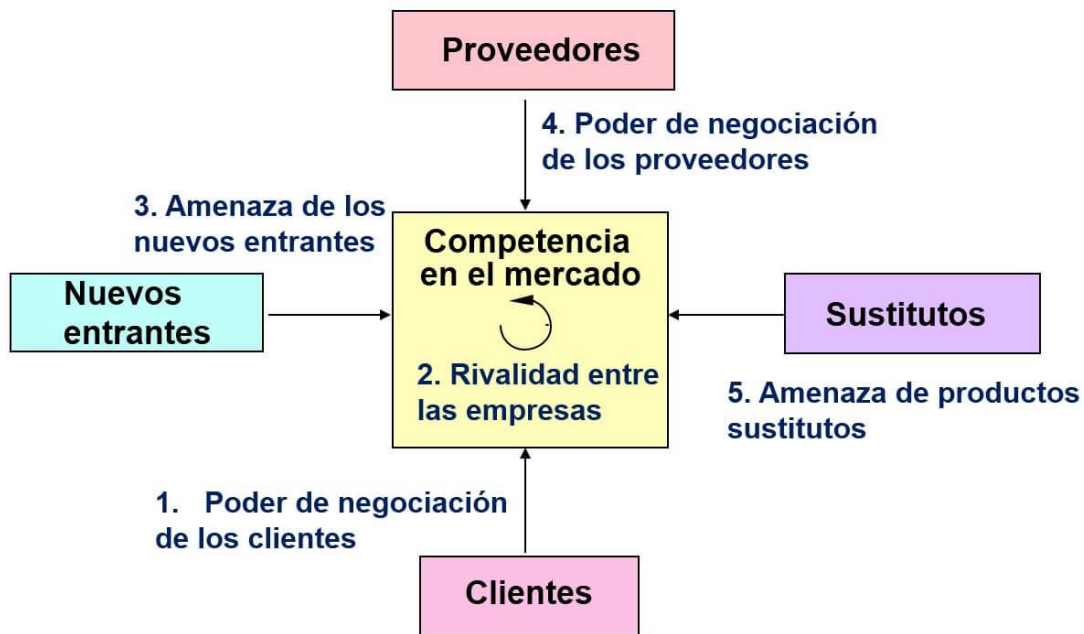


Figura 3

La competencia en un sector industrial opera en forma continua para hacer bajar la tasa de rendimiento sobre la inversión del capital hacia la tasa competitiva de rendimiento mínimo, o según los economistas el rendimiento que obtendría la empresa “perfectamente competitiva”.

Las cinco fuerzas competitivas conjuntamente determinan la intensidad competitiva así como la rentabilidad del sector industrial, y la fuerza o fuerzas más poderosas son las que gobiernan y resultan cruciales desde el punto de vista de la formulación de la estrategia. Por ejemplo, incluso una empresa con una posición fuerte en el mercado en un sector industrial en donde los competidores potenciales no constituyen una amenaza, devengará bajos rendimientos si se enfrenta a un sustituto superior, de costo más bajo.

Varias características de importancia, económicas y técnicas son relevantes para robustecer y determinar cada fuerza competitiva. A continuación se analizarán las características más relevantes que pueden afectar al sector industrial tecnológico en el desarrollo de programas de computación.

Amenaza de Ingreso

La formulación de nuevas empresas en un sector industrial aporta capacidad adicional, el deseo de obtener una participación de mercado y, con frecuencia, recursos sustanciales. Esto puede obligar a bajar los precios o inflar los costos de los fabricantes existentes, reduciendo la rentabilidad.

La amenaza de ingreso en un sector industrial depende de las **barreras para el ingreso** que estén presentes, aunadas a la **reacción** de los competidores existentes que debe esperar el que ingresa. Si las

barreras son altas y/o el recién llegado puede esperar una viva represalia por parte de los competidores establecidos, la amenaza de ingreso es baja.

Existen seis factores principales que actúan como barreras para el ingreso:

Economías de escala

Las economías de escala se refieren a las reducciones en los costos unitarios de un producto (u operación o función que entra en la elaboración de un producto) en tanto que aumenta el volumen absoluto **por período**. Las economías de escala frenan el ingreso obligando al que pretende hacerlo producir en gran escala y corre el peligro de una fuerte reacción por parte de las empresas existentes, o tiene que entrar en una escala pequeña y aceptar una desventaja en costos, ambas opciones indeseables.

Diferenciación del producto

La diferenciación del producto quiere decir que las empresas establecidas tienen identificación de marca y lealtad entre los clientes, lo cual se deriva de la publicidad del pasado, servicio al cliente, diferencias del producto o sencillamente por ser el primero en el sector industrial. La diferenciación crea una barrera para el ingreso obligando a los que participan en él a realizar grandes gastos para superar la lealtad existente del cliente.

Requisitos de capital

La necesidad de invertir grandes recursos financieros para competir crea una barrera de ingreso, en particular si se requiere el capital para publicidad riesgosa o agresiva e irrecuperable, o en investigación y desarrollo.

Acceso a los canales de distribución

Se puede crear una barrera para nuevos ingresos por la necesidad de éstos de asegurar la distribución para su producto. Al grado en que los canales lógicos de distribución para el producto ya hayan sido servidos por las empresas establecidas, la nueva empresa debe persuadir a los canales de que acepten su producto mediante reducción de precios, apoyo en campañas de mercadotecnia, y gastos similares, lo cual reduce las utilidades.

Desventajas en costo independientes de las economías de escala

Las empresas establecidas pueden tener ventajas de costo no igualables independientes de las economías de escala que los competidores de nuevo ingreso no puedan alcanzar. Las ventajas más críticas son factores tales como tecnología de producto patentado y curva de aprendizaje o de experiencia.

Intensidad de la Rivalidad entre los Competidores Existentes

En la mayor parte de los sectores industriales, los movimientos competitivos de una empresa tienen efectos observables sobre sus competidores y así se pueden incitar las represalias o los esfuerzos para contrarrestar el movimiento; es decir, las empresas son **mutuamente dependientes**. Este patrón de acción y reacción puede o no dejar a la empresa iniciadora y al sector industrial en general en mejor posición. Si las acciones y reacciones son a gran escala, entonces todas las empresas del sector industrial pueden sufrir y terminar en peores condiciones que antes.

Los competidores difieren en estrategias, orígenes, personalidades, y relaciones con sus compañías matrices, tienen diferentes objetivos y distintas estrategias sobre la forma de competir y pueden

continuamente enfrentarse uno al otro. Los competidores extranjeros suelen agregar una gran dosis de diversidad y con frecuencia distintos objetivos a los sectores industriales debido a lo distinto de sus circunstancias. Lo mismo que los directores propietarios de pequeñas empresas manufactureras o de servicio, ya que pueden quedar satisfechos con una tasa de rendimiento inferior sobre el capital invertido para mantener la independencia de su propiedad, en tanto que tales rendimientos son inaceptables y puede parecer irracionales para una gran empresa de propiedad pública.

Así como existen barreras de entrada, también existen barreras de salida, mismas que son factores económicos, estratégicos, y emocionales que mantiene a las empresas compitiendo en los negocios aun cuando estén ganando rendimientos bajos o incluso negativos sobre la inversión. Las principales fuentes de barreras de salida son las siguientes: activos especializados, costos fijos de salida, interrelaciones estratégicas, barreras emocionales, y restricciones sociales y gubernamentales.

Aunque las barreras de salida y las de ingreso son conceptualmente distintas, su nivel conjunto es un aspecto importante del análisis de un sector industrial. A menudo, las barreras de ingreso y salida están relacionadas. Por ejemplo, las economías sustanciales de escala en la producción, por lo general están asociadas con activos especializados, como es la presencia de tecnología patentada.

Presión de Productos Sustitutos

Todas las empresas en un sector industrial están compitiendo, en un sentido general, con empresas que producen artículos sustitutos. Estos limitan los rendimientos potenciales de un sector industrial colocando un tope sobre los precios que las empresas en la industria pueden cargar rentablemente. Cuanto más atractivo sea el desempeño de precios alternativos ofrecidos por los sustitutos, más firme será la represión de las utilidades en el sector industrial.

Análisis de la Competencia

Willie Pietersen menciona que muchas veces se omite la vital importancia de un buen análisis de la competencia, y menciona que la importancia de conocer a los competidores con el fin de poder sobrevivir en el mercado y recuerda que siempre se debe estar consciente de las diferencias que se tienen contra los competidores, mismas que pueden ser costo, calidad, u otros factores importantes como distribución del producto.

De igual manera, Pietersen plantea una serie de preguntas que toda empresa debe hacerse antes de entrar a un mercado y al momento de realizar cambios de estrategia. Estas preguntas parecen muy básicas pero sus respuestas ofrecen información de mucho valor en la toma de decisiones y en la definición de las estrategias que una compañía debe seguir ya que ayudan a clasificar y a identificar a los principales competidores.

- ¿Cuáles son las maneras en las que los competidores tradicionales sirven y atienden al mercado?
- ¿Cómo se diferencia su efectividad contra las de la empresa en los ojos del cliente?
- ¿Cómo se comparan las ganancias de la empresa contra la de los competidores clave?
- ¿Cuáles son las iniciativas principales que permiten a los competidores tener el nivel de ganancias que tienen?
- ¿Cuáles son los competidores no-tradicionales y qué beneficios están ofreciendo?
- ¿Quién es el competidor más peligroso y por qué?

Análisis Estructural y Estrategia Competitiva

Una vez que las fuerzas que afectan la competencia en un sector industrial y sus causas fundamentales han sido diagnosticadas, la empresa está en posición de identificar sus fuerzas y debilidades en función del sector industrial en el cual compete, según Philip Kotler.

El análisis de fuerzas y debilidades refleja la situación interna de una empresa, pero para tener la imagen completa de la situación real en la que se encuentra la empresa es necesario analizar también las oportunidades y amenazas, mismas que reflejan la situación o ambiente del sector industrial en el que la empresa se desenvuelve. A este tipo de análisis se le llama análisis **FODA** (fortalezas, oportunidades, debilidades, y amenazas). Este análisis se puede realizar a través de la creación de una matriz donde se enlistan todas las características y factores en cada una de las categorías (figura 4).

	Fortalezas	Debilidades
Análisis Interno	Capacidades distintas Ventajas naturales Recursos superiores	Recursos y capacidades escasas Resistencia al cambio Problemas de motivación del personal
	Oportunidades	Amenazas
Análisis Externo	Nuevas tecnologías Debilitamiento de competidores Posicionamiento estratégico	Altos riesgos - Cambios en el entorno

Figura 4

La importancia de la matriz FODA reside en que es un elemento necesario para conocer la situación real de una empresa. Su confección permite buscar y analizar, de forma proactiva y sistemática, todas las variables que intervienen en el negocio, con el fin de tener más y mejor información al momento de tomar decisiones. Si bien lo imprescindible para una empresa es el plan de negocios, donde se plasma la misión, visión, metas, objetivos y estrategias, realizando correctamente el análisis FODA, se pueden establecer las estrategias ofensivas, defensivas, de supervivencia y de reordenamiento necesarias para cumplir con los objetivos empresariales planteados.

Estrategias Competitivas Genéricas

Al enfrentarse a las cinco fuerzas competitivas, hay tres estrategias genéricas de éxito potencial para desempeñar mejor que otras empresas en el sector industrial:

- 1.- Liderazgo general en costos
- 2.- Diferenciación
- 3.- Enfoque o alta segmentación

En ocasiones, la empresa puede seguir con éxito más de una estrategia como su objetivo principal, aunque rara vez esto es posible.

Liderazgo Total en Costos

Consiste en lograr el liderazgo total en costos en un sector industrial mediante un conjunto de políticas orientadas a este objetivo básico, y requiere de la construcción agresiva de instalaciones capaces de

producir grandes volúmenes en forma eficiente, de vigoroso empeño en la reducción de costos basados en la experiencia.

Los factores que conducen a una posición de bajo costo por lo general también ponen sustanciales barreras de ingreso en términos de economías de escala o ventajas en costo. Por último, una posición de costo bajo por lo general coloca a la empresa en una posición favorable con relación a sus competidores en el sector industrial frente a los posibles sustitutos y ante las cinco fuerzas competitivas.

Esto suele requerir una elevada participación en el mercado u otras ventajas, como el acceso favorable a las materias primas. Una vez lograda, la posición de bajo costo proporciona elevadas utilidades que pueden reinvertirse en nuevo equipo o instalaciones modernas para mantener su liderazgo en costos.

Diferenciación

Consiste en crear algo que sea percibido en el mercado como único. Los métodos para la diferenciación pueden tomar muchas formas: diseño o imagen de marca, tecnología, en servicio, etc. Debe subrayarse que la estrategia de diferenciación no permite que la empresa ignore los costos, sino más bien estos no son el objetivo estratégico primordial.

La diferenciación proporciona un aislamiento contra la rivalidad competitiva, debido a la lealtad de los clientes hacia la marca y a la menor sensibilidad al precio resultante. También aumenta utilidades, lo que evita la necesidad de una posición de costo bajo. Alcanzar la diferenciación impide a veces obtener una elevada participación en el mercado.

Enfoque o Alta Segmentación

Consiste en enfocarse sobre un grupo de compradores en particular, en un segmento de la línea del producto, o en un mercado geográfico. La estrategia se basa en que así la empresa puede servir a su estrecho objetivo estratégico con más efectividad o eficacia que los competidores que compiten en forma más general. Como resultado la empresa logra ya sea la diferenciación por satisfacer mejor las necesidades de un objetivo en particular, o costos inferiores al servir a este, o ambos.

La estrategia de enfoque siempre implica ciertas limitaciones en cuanto a la participación total del mercado por alcanzar. El enfoque implica necesariamente un trueque entre lo rentable y el volumen de ventas. Igual que la estrategia de diferenciación, puede o no implicar un trueque con la posición general de costo.

Posicionamiento en el Mercado

Una vez establecidas las diferentes estrategias u opciones de crecimiento o penetración de mercado, es tiempo de tomar una decisión en cuál es el mejor camino a seguir, por lo que Ansoff creó una matriz que ayuda a responder esta pregunta vía la evaluación del nivel de riesgo considerando si se debe buscar crecimiento a través de productos nuevos o existentes en mercados nuevos o existentes.

		Productos	
		Existentes	Nuevos
Mercados	Existentes	Estrategias de penetración de mercado	Estrategias de desarrollo de productos o diferenciación
	Nuevos	Estrategias de desarrollo de mercados o segmentación	Estrategias de diversificación

Figura 5

La estrategia de penetración de mercado involucra el crecimiento de participación de mercado a través de la venta de más producto a clientes establecidos o encontrando nuevos clientes en este mercado.

La estrategia de desarrollo de productos requiere que la empresa piense en nuevos productos que puedan satisfacer las necesidades del mercado de una mejor manera que los productos existentes en el mercado.

El desarrollo de mercados es una estrategia que implica el encontrar nuevos compradores para productos existentes, lo que permite utilizar la capacidad de producción actual, pero también puede involucrar el realizar ciertos cambios al producto, como su presentación o imagen.

La estrategia de diversificación puede ser relacionada o no-relacionada. La estrategia relacionada involucra la producción de una nueva categoría de productos que complementa el portafolio de productos existentes para penetrar a un mercado nuevo relacionado con el mercado existente. La estrategia no-relacionada significa entrar a una industria nueva que carece de similitudes importantes con los mercados existentes a los que la empresa atiende.

Esta matriz permite a la empresa a definir y evaluar la estrategia a seguir desde el punto de vista del producto y del mercado, dando soporte a la definición del camino a seguir por la empresa.

Riesgos de las Estrategias Genéricas

Son dos: fallar en lograr o mantener la estrategia y que el valor de la ventaja estratégica por alcanzarse erosione con la evolución del sector industrial.

Riesgo del liderazgo en costos

El liderazgo en costos impone cargas severas sobre la empresa para mantener su posición, lo que quiere decir reinvertir en equipo moderno, desechar implacablemente los activos obsoletos, evitar la proliferación de la línea de productos y estar alerta ante las mejores tecnologías. Hay que estar seguros de no perder cualquier otro factor que influya en nuestro mercado (cambios en productos, ambiente, etc.) por estar viendo únicamente el costo.

Riesgo de la diferenciación

Una empresa puede lograr diferenciación, pero ésta sólo soportará hasta cierto límite un diferencial de precio, por lo que los competidores que tienen bajos costos pueden aprovechar la oportunidad de entrar

al mercado siempre que los que buscan diferenciación no estén atentos a cambios (clientes más sofisticados, disminución de la necesidad del comprador por el factor diferenciante, etc.).

Riesgos del enfoque o alta segmentación

El diferencial de costo entre los competidores que se dirigen al mercado en su totalidad y la empresa enfocada se amplía, eliminando así las ventajas en costo de servir a un segmento limitado, además de que los competidores encuentran mercados alternativos dentro del segmento objetivo estratégico y ponen fuera de foco a la empresa concentrada en dicho segmento.

El Proceso de Decisión

Una buena manera de comenzar a entender el proceso de la toma de decisiones gerenciales consiste en adoptar un método idealizado y totalmente racional en este proceso y luego identificar algunas de las diferencias entre el ideal y lo que sucede en realidad.

Definir el problema -> Conseguir toda la información -> Formular alternativas -> Ponderar y decidir

Se sostiene que la decisión real requiere “salir del paso” y “satisfacer suficientemente”. La designación **salir del paso** describe el proceso de decisiones graduales o incrementales, una después de otra, a medida que un curso de acción desarrolla sus consecuencias no previstas. La expresión denota adecuadamente el modesto alcance de la mente al afrontar sistemas de extraordinaria complejidad. **Satisfacer suficientemente** combina elementos de las palabras satisfacer y suficiente. Describe la tendencia a seleccionar una alternativa que servirá, en vez de buscar en forma interminable la mejor opción, por lo que se trata siempre de encontrar algo que tenga bastantes probabilidades de dar buenos resultados.

Definir el problema

Si por error los síntomas se definen como el problema o si éste se define en una forma que lleve el pensamiento a una solución preconcebida o tendenciosa, hay pocas probabilidades de que pueda visualizarse una amplia gama de soluciones posibles.

Si los administradores quieren sentar las bases para una excelente solución de los problemas o de una inteligente toma de decisiones, deben empezar a intentar definir problemas si caer en los prejuicios ni en las definiciones demasiado restringidas o que sean parte de una cultura organizacional tradicional (hay que ser innovadores). Por lo tanto, es muy importante no perder de vista el enfoque de sistemas cuando se plantea un problema y se ofrece una solución, ya que acrecienta la probabilidad de que la imagen mental del gerente sea una reproducción más fiel de la realidad.

Conseguir toda la información

Lo primero que podemos decir respecto a la obtención de toda la información es que nunca la conseguiremos toda (una posición más realista que afirmar que sí podrían recabarse todos los datos). Aprender a tolerar la ambigüedad, la información incompleta y la incertidumbre y, **pese a ello**, decidir, es indispensable para ser un buen gerente.

Lo que puede ayudar es la adquisición selectiva de los hechos principales. Estos inciden en las cuestiones centrales del problema, de los cuales depende el éxito o el fracaso. También es verdad que la búsqueda de más hechos llega a un punto de beneficios decrecientes, ya que la información puede requerir más tiempo y costar más dinero de lo que vale.

Los gerentes han de colocarse en el justo medio entre llegar a conclusiones por simple impulso (con una ignorancia total) y permanecer en un estado de parálisis por el análisis.

Competencia en Sectores Industriales Globales

Un sector industrial global es aquel en el cual las posiciones estratégicas de los competidores en las principales áreas geográficas o mercados nacionales están afectadas fundamentalmente por sus posiciones globales generales.

Los sectores industriales globales requieren que una empresa compita sobre una base mundial coordinada o se enfrente a desventajas estratégicas. Algunos sectores industriales que son internacionales en el sentido de estar integrados por empresas multinacionales carecen de las características esenciales de un sector industrial global.

Existen muchas diferencias al competir nacionalmente versus internacionalmente; y éstas por lo general se destacan en la creación de una estrategia competitiva internacional:

- Diferencias del factor costo entre países
- Circunstancias que discrepan en los mercados extranjeros
- Diferentes acciones de los gobiernos extranjeros
- Diferencias en objetivos, recursos, y habilidad para monitorear a los competidores extranjeros

Sin embargo, los **factores estructurales y las fuerzas del mercado que operan en los sectores industriales globales son los mismos** que en los sectores industriales locales.

Orígenes e Impedimentos para la Competencia Global

Las empresas pueden participar en actividades internacionales a través de tres mecanismos básicos: licencias de fabricación de productos patentados, exportación e inversión directa en el extranjero. En general la primera intervención de una empresa en el extranjero involucra el otorgar licencias o exportar, y sólo después de que se ha alcanzado cierta experiencia internacional considerará la inversión directa en el extranjero. La exportación o la inversión directa en el extranjero estará presente en los sectores industriales donde la competencia realmente es global.

Impedimentos para la Competencia Global

Algunos impedimentos son económicos y suben el costo directo de competir directamente. Otros no afectan necesariamente al costo pero aumentan la complejidad de la tarea administrativa. El tener acceso a los canales de distribución en cada mercado nacional puede impedir la competencia global.

La empresa global puede tener dificultades en operar cuando el cambio rápido de la tecnología requiere un frecuente rediseño del producto y proceso a tono con los mercados locales. La empresa nacional autónoma bien puede adaptarse a tales condiciones.

Innovaciones Estratégicas que Estimulan la Globalización

Aun en ausencia de estímulo del entorno, las innovaciones estratégicas de una empresa pueden iniciar el proceso de la globalización.

Si las diferencias requeridas del producto entre países disminuyen, se pueden obtener otras ventajas potenciales de la competencia global. En ocasiones, las diferencias del producto nacional se erosionan naturalmente a medida que la industria madura y se van estandarizando los productos. Incluso, si existen diferencias requeridas del producto entre países, puede haber segmentos del mercado que son comunes a muchos países y que muchos de ellos están mal servidos.

Competencia en los Sectores Industriales Globales

La competencia en los sectores industriales globales presenta algunos puntos estratégicos únicos en comparación con la competencia doméstica. Aun cuando su resolución depende del sector industrial y de los países huéspedes y anfitriones implicados, los competidores globales tienen que afrontar en alguna forma la política del sector industrial y el comportamiento competitivo. Así mismo, una industria global, por definición, es una en la cual las empresas consideran la competencia como global y de acuerdo con ello formulan sus estrategias. Por lo tanto, la competencia implica un modelo coordinado mundial de posiciones de mercado, instalaciones, e inversiones. La estrategia global de los competidores implica generalmente sólo un traslape parcial en los mercados servidos, en la ubicación geográfica de las plantas, etc.

Alternativas Estratégicas en los Sectores Industriales Globales

Según Porter, existen varias alternativas estratégicas básicas en un sector industrial global. La elección más fundamental que debe hacer una empresa es si debe competir globalmente o si puede encontrar nichos en donde puede construir una estrategia defensiva para competir en uno a varios mercados nacionales. Las alternativas son las siguientes:

- Competencia global de línea amplia: esta estrategia está dirigida a competir mundialmente en toda la línea de productos dentro del sector industrial, aprovechando las fuentes de ventajas competitiva global para lograr la diferenciación o una posición general de bajo costo.
- Enfoque global: esta estrategia tiene como objetivo un segmento en particular del sector industrial con la cual la empresa compite sobre una base mundial. Se elige un segmento en donde los impedimentos para la competencia global sean pocos, y se puede defender la posición de la empresa en el segmento de incursiones de los competidores globales de línea amplia. Esta estrategia produce, ya sea, el bajo costo o diferenciación en su segmento.
- Enfoque nacional: esta estrategia aprovecha las diferencias del mercado nacional para crear un método enfocado a un mercado nacional en particular que permita a la empresa vencer a las empresas globales. Esta variación de la estrategia de enfoque se dirige, ya sea, a la diferenciación o al bajo costo al servir las necesidades particulares de un mercado nacional, o los segmentos de éste deben sujetarse a los impedimentos económicos para la competencia global.
- Nicho protegido: esta estrategia busca países en donde las restricciones gubernamentales excluyan a los competidores globales exigiendo una elevada proporción de contenido local en el producto, tarifas elevadas, etc. La empresa formula su estrategia para tratar eficazmente con los mercados nacionales con tales restricciones, y pone extrema atención en el gobierno anfitrión para asegurar que la protección permanezca en vigor.

Tendencias que Afectan la Competencia Global

Existen varias tendencias que tienen gran importancia para la competencia en las industrias globales existentes y para la creación de nuevas, como las siguientes:

- Reducción en las diferencias entre países. Varios observadores han señalado que las diferencias económicas entre los países desarrollados y los recién desarrollados pueden ir reduciéndose en áreas como ingresos, factores de costos, costos de energía, prácticas mercantiles, y canales de distribución. Parte de la reducción puede deberse a la agresividad de las compañías multinacionales al difundir técnicas alrededor del mundo.
- Política industrial más agresiva. Las políticas industriales de muchos países se encuentran en cambio continuo. También están facilitando el abandono de sectores que consideran menos convenientes.
- Reconocimiento nacional y protección de activos peculiares. Parece que los gobiernos están cada vez más informados de cuáles de sus recursos son únicos, desde el punto de vista de la competencia económica, y están cada vez más inclinados a capturar los beneficios económicos derivados de la posesión de esos activos.

Acceso libre a la tecnología. Un flujo de tecnología más libre parece estar ayudando a una amplia variedad de empresas, incluyendo los competidores que cuentan con menos cantidad de recursos económicos para la inversión en investigación y desarrollo.

Resolución del Caso

Hechos

Empresa

- Zinon es una microempresa operada únicamente por el Eduardo López Mota, con base en Estados Unidos
- Zinon se dedica al desarrollo de sistemas digitales para radiología, contando con 8 años de experiencia en el desarrollo de software para radiología digital o PACS
- Zinon no cuenta con recursos financieros externos
- Eduardo tiene experiencia de más de 15 años en el mercado de sistemas digitales para radiología, con conocimiento del mercado latinoamericano, principalmente en México y Brasil
- Zinon no tiene ninguna deuda o compromiso financiero, teniendo gastos de operación extremadamente bajos (1,680 USD/año)
- La marca Zinon no tiene presencia en el mercado; sin embargo, la tecnología, lógica, y estructura de sus sistemas ha sido probada y se encuentra en producción en varios proyectos de los clientes de la empresa XR
- Zinon tiene que renegociar su contrato de servicios cada año, y en los últimos años ha experimentado una reducción de horas de trabajo constante, afectando sus ingresos anuales
- Los ingresos de Zinon provenientes del contrato con la empresa XR han tenido una tendencia negativa en los cinco años de operación, teniendo una caída del 28% del primer al quinto año.

Clientes

- Actualmente, Zinon cuenta con un solo cliente, la empresa XR, localizada en la Cd. de México, con la que ha trabajado por los últimos 8 años. Adicionalmente, Zinon generó relaciones con un distribuidor de sistemas digitales en Brasil, al cual le vendió interfaces de captura para la conversión de sistemas de radiología al protocolo DICOM
- Inicialmente, Zinon era el único recurso de desarrollo de sistemas digitales para radiología en la empresa XR
- Con el transcurso del tiempo, la empresa XR ha formado un equipo propio de desarrollo, moviendo poco a poco el desarrollo de productos a sus propios empleados en lugar de Zinon
- Actualmente, Zinon funciona como recurso estratégico para la planeación y arquitectura del sistema de archivo digital para la empresa XR
- El resto de los productos están ya a cargo de recursos internos de la empresa XR
- Zinon ya no cuenta con los ingresos provenientes de su relación con la empresa Brasileña, relación que dejó 28,940 USD netos en los 18 meses en que duró la relación

Mercado e Industria

- El mercado de soluciones integrales de radiología digital (equipos generadores de imágenes + PACS) a nivel internacional está dominado básicamente por 4 grandes compañías, rodeadas de empresas integradoras de PACS de nivel internacional
- Las compañías que ofrecen PACS están enfocadas en las soluciones integrales generales, es decir, no están enfocadas en productos especializados que puedan complementar los PACS

- La industria de PACS está dividida en dos tipos de empresas, las fabricantes de equipos de radiología que producen sistemas PACS para complementar su solución y en las empresas integradoras que utilizan sus soluciones para crear soluciones integrales utilizando la base instalada de equipos generadores de imágenes
- La competencia para sistemas PACS es abundante, ya que no sólo está formada por empresas de clase mundial sino también por compañías especializadas en ciertos componentes del PACS o bien en soluciones híbridas

Análisis

FODA

Análisis Interno

- Fortalezas
 - a. Al ser Eduardo un consultor independiente, tiene la ventaja de poder tomar las decisiones de manera rápida, haciendo a Zinon una empresa ágil y flexible
 - b. Zinon tiene la capacidad de desarrollar nuevos productos de manera ágil y en corto tiempo, lo que le permite crear productos de acuerdo con las necesidades específicas del mercado (ciclo de desarrollo/producción reducido)
 - c. El costo de desarrollo y/o producción de Zinon es considerablemente menor que el de cualquier competidor en el mercado (60 USD/hora versus +240 USD/hora). Esto se debe a que la base para el desarrollo de nuevos productos ya existe y sólo es necesario el invertir en las modificaciones y/o nuevas funciones requeridas para mantener o desarrollar nuevos productos
 - d. Zinon tiene la capacidad y flexibilidad de corregir errores en los sistemas (“bugs”) en tiempo reducido, obteniendo una ventaja competitiva importante en comparación a otras compañías en el mercado
 - e. Zinon puede correr más riesgos en el mercado comparado a otras empresas, esto es debido a que Zinon tiene mucho menos que perder que sus competidores
 - f. Zinon cuenta con la capacidad de adaptar los productos a las necesidades específicas de los clientes, creando productos a la medida
 - g. El acceso a la información contenida en los PACS es de mucho valor, por lo que Zinon ofrece acceso directo a la información contenida en ellos, situación que muchas compañías no hacen y que los clientes valoran en gran medida
 - h. Zinon cuenta con el conocimiento requerido para ofrecer un valor agregado a los PACS, tales como:
 - i. Ofrecer sistemas de reportes y análisis estadísticos utilizando la última tecnología en sistemas de inteligencia y funciones analíticas en los negocios
 - ii. Enfoque en funciones especializadas para manejar flujos de trabajo específicos
 - iii. Capacidad de desarrollo de productos accesorios o complementarios a funciones del PACS
 - i. Zinon tiene la capacidad de cambiar su estrategia y posicionamiento en un corto plazo, pudiéndose adaptar más rápidamente a cambios en tendencias del mercado
 - j. Debido a sus bajos costos (gastos fijos de 1,680 USD/año y diferencia en costo de desarrollo de más de 180 USD/hora), Zinon es capaz de entrar al mercado de clientes pequeños y medianos que cuentan con presupuestos limitados con gran facilidad

- k. Zinon tiene mucha experiencia en el diseño de sistemas de almacenamiento para sistemas PACS, mismos que son el cerebro del sistema
- Debilidades
 - a. Zinon no tiene los recursos de desarrollo que otras compañías tienen, teniendo desventaja en los siguientes ámbitos:
 - i. Técnicas de desarrollo de software, incluyendo nuevas plataformas y soporte a diferentes sistemas operativos
 - ii. Control de calidad y prueba de software, ya que para realizar esto Zinon tiene que invertir más tiempo que otras compañías que cuentan con departamentos dedicados a esto
 - iii. Inversión para prueba de nuevas tecnologías, sobre todo en equipos de cómputo y sistemas de archivo
 - b. Zinon carece de los canales de distribución o de las relaciones con empresas que puedan ofrecer su producto en el mercado
 - c. Zinon carece de reconocimiento de marca, por lo que requiere de inversión relativamente importante para darse a conocer en el mercado
 - d. La capacidad de desarrollo de Zinon es limitada ya que tiene que enfocarse en un producto a la vez, mientras que otras compañías pueden enfocar diferentes equipos en el desarrollo de múltiples sistemas al mismo tiempo
 - e. Zinon no cuenta con la infraestructura de servicio y soporte requerida en el mercado, factor crítico para el mercado
 - f. Zinon carece del portafolio de productos que otras compañías tienen para ofrecer soluciones integrales para radiología
 - g. Zinon, al no tener reconocimiento de marca, corre el riesgo de ser percibida como una empresa no seria o estable, lo que puede complicar la entrada al mercado
 - h. Zinon carece de relaciones con otras compañías, por lo que los acuerdos de integración y colaboración entre empresas (fenómeno que sucede mucho en el mercado de PACS) puede afectar la forma en la que los clientes hacen negocios, incrementando las barreras de entrada al mercado

Análisis Externo

- Oportunidades
 - a. El paciente está exigiendo resultados más rápido y con acceso a su información y resultados, por lo que la tecnología de PACS ya no es un lujo sino se está convirtiendo en una necesidad
 - b. El mercado está utilizando los PACS y sus beneficios como herramientas de mercadotecnia, lo que está haciendo que hospitales y gabinetes radiológicos de pequeña y mediana escala busquen estos sistemas para mantenerse en el mercado
 - c. La mayoría de los fabricantes de equipos de radiología están actualizando su base instalada al protocolo DICOM como parte de su mantenimiento, reduciendo el costo de actualización a sus clientes y dejando abierta la puerta para la integración de sistemas PACS

- d. El costo de la tecnología está bajando, lo que reduce el costo de sistemas PACS, sobre todo para empresas integradoras donde el único producto requerido es software
 - e. El flujo de trabajo en departamentos de radiología es relativamente diferente en el mercado Latinoamericano que en Estados Unidos, Canada, o Europa, por lo que Zinon tendría ventaja al conocer y entender las diferencias del mismo contra el utilizado por las grandes empresas fabricantes de PACS
 - f. La cultura y forma de negociación en Latinoamérica es diferente que en mercados de primer mundo, factores que Eduardo conoce y entiendo bien
 - g. Existe un segmento de mercado que cuenta ya con su propio hardware, y muchas veces no con los requerimientos mínimos solicitados por grandes empresas, situación que Zinon puede tomar ventaja ya que puede adaptar sus sistemas para operar en estas situaciones y así ganar mercado
 - h. El concepto de análisis de datos e inteligencia en los negocios está siendo adaptado rápidamente en el ambiente financiero de hospitales, requiriendo herramientas analíticas y acceso a la base de datos del sistema PACS por parte del cliente, situación que muchas empresas no están dispuestas a ofrecer
 - i. El mercado está saturado de compañías ofreciendo sistemas PACS, pero son pocas empresas las que ofrecen soluciones especializadas y enfocadas al uso de la información y datos contenidos en el PACS
- Amenazas
 - a. El número de compañías desarrollando PACS está en aumento cada año, aumentando la variedad de tecnologías y productos disponibles en el mercado
 - b. Cambios de tecnología, tanto en equipos de cómputo como en sistemas de desarrollo de software con las que Zinon no pueda mantener el paso por lo limitado de sus recursos
 - c. El poder de negociación de empresas establecidas es utilizado constantemente para ofrecer otras líneas de productos médicos o equipos requeridos en hospitales, lo que deja a empresas pequeñas sin posibilidad de competir con una solución similar
 - d. Implementación de nuevos estándares en la industria de PACS que requieran que las empresas hagan inversión en tecnología o que obtengan certificaciones de organizaciones que legislan el intercambio de imágenes médicas, como la FDA (Federal Drug Administration)
 - e. Patentes y propiedad intelectual, lo que podría limitar el tipo de productos que se puedan ofrecer al mercado

Amenazas de Ingreso

El mercado de PACS presenta grandes barreras de ingreso a nuevos competidores, ya que se requiere no sólo de capital para la inversión en tecnología y recursos humanos, sino también de una curva de aprendizaje del flujo de trabajo requerido así como del protocolo DICOM utilizado en los PACS. Adicionalmente, se requiere tener una infraestructura de distribución y acceso al mercado, por lo que no sólo basta tener distribuidores sino también relaciones con los clientes, tanto a nivel del usuario como de los compradores.

Como se trata de programas de computación, las economías de escala no aplican directamente, ya que se requiere de los mismos recursos para producir una o miles de copias, de tal forma que este factor no es

considerado como una barrera de entrada. Sin embargo, y por la madurez a la que han llegado los sistemas PACS, es crítico que para que un competidor pueda entrar al mercado y sea considerado como una opción por los clientes, el producto ofrecido tiene que mostrar ventajas operacionales que los otros competidores no tengan, diferenciación que implica el explorar nuevos productos accesorios o tecnologías que permitan sacar más provecho de un sistema PACS estándar.

Con lo anterior, para entrar al mercado de PACS se requiere tanto de inversión como de conocimiento e iniciativa, todo esto para entrar a un mercado que ya es muy competido y en el que las ganancias ya están erosionadas por la gran cantidad y variedad de ofertas en el mercado, lo que está haciendo que el enfoque de nuevas compañías se mueva a productos accesorios que permitan diferenciar sus productos del resto del mercado.

Intensidad de la Rivalidad entre los Competidores Existentes

Así como existen altas barreras de entrada, también hay costosas barreras de salida debido a que la rivalidad entre competidores ha llevado a la industria a realizar grandes inversiones en hardware y servicios que se ofrecen al mercado con el fin de incrementar las ventas, dejando a las empresas productoras de sistemas PACS con contratos de venta a largo plazo.

Debido a esta gran rivalidad, la industria ha experimentado movimientos de adquisiciones y/o uniones de compañías, dejando menos variedad de productos en el mercado pero productos más sólidos y tecnológicamente más avanzados, incrementando así las barreras de entrada.

Presión de Productos Sustitutos

Como se ha mencionado, no hay producto sustituto para un PACS, ya que la operación de un departamento de radiología es básicamente la misma a nivel global, habiendo cambios únicamente en el flujo de trabajo al que el PACS debe integrarse. De aquí que los componentes centrales del PACS siguen y seguirán siendo los mismos, ya que se requiere de un sistema para almacenar las imágenes, otro para su diagnóstico (estaciones de trabajo para el radiólogo), y otro para su distribución y/o visualización masiva.

Diagnóstico

El dilema en el que Zinon se encuentra es el siguiente:

- Continuar trabajando con la empresa XR por el tiempo que sea posible o hasta que el nivel de ingresos sea inaceptable, o
- Vender sus activos (software) a un tercero que le interese entrar al mercado de PACS, o
- Cerrar la operación y salirse definitivamente del mercado, o
- Diversificarse y buscar vender nuevos productos

Alternativas de Solución

Con base en el análisis que Ansoff ofrece con su matriz para la evaluación del nivel de riesgo en el mercado, y según los conceptos planteados por las estrategias competitivas genéricas, se pueden plantear las siguientes alternativas de solución para Zinon, mismas que se evaluarán en una proyección a 3 años.

- Continuar con la empresa XR hasta que Zinon ya no sea necesitada
Esta alternativa implica que Zinon continúe ofreciendo sus servicios a la empresa XR hasta que ya no sea requerido o necesitado. El ingreso a obtener con esta alternativa, y tomando un decremento

anual del 5%, se estima que el ingreso total sería de 243,885 USD (85,500 USD por el primer año, 81,225 USD por el segundo, y 77,160 USD por el tercer año).

- Buscar nuevos mercados para sus productos
Esto requiere que Zinon invierta en la búsqueda de nuevos mercados, establecer relaciones con distribuidores, y actualizar sus productos para ofrecer una solución competitiva.

Se considera que el tiempo requerido para que Zinon pueda actualizar sus productos es de aproximadamente 960 horas (6 meses), con un costo de 57,600 USD (60 USD/hora). La inversión requerida para la búsqueda de nuevos mercados es de aproximadamente 10,000 USD (incluye gastos de viaje y representación) más el tiempo que se tiene que invertir en esto y dejar de desarrollar, lo que se espera lleve 240 horas (30 días) a un costo de 14,400 USD (60 USD/hora).

Así, la inversión inicial para tener productos actualizados y posibles canales de venta asciende a 72,000 USD en un lapso de 7 meses.

Las proyecciones de ventas, de acuerdo al tipo y tamaño de los sistemas PACS que se podrían vender, además de considerar ser agresivo en precios para penetrar el mercado, se considera que podrían ser de 1 sistemas en los últimos 5 meses del primer año (primeros 7 fueron desarrollando y generando canales de distribución), 5 sistemas en el segundo año, y 10 sistemas en el tercer año. Con un precio de venta de 10,000 USD por sistema (considerando que éste sería el costo al distribuidor), las ventas totales serían de 160,000 USD.

- Desarrollo de productos accesorios al PACS
Esta recomendación se enfoca en la utilización de sus productos para la creación de un sistema accesorio al PACS que ofrezca funciones que sean innovadoras o que no haya mucha oferta en el mercado.

El tiempo de adaptación y desarrollo de esta producto accesorio sería de aproximadamente 320 horas (2 meses), con un costo de 19,200 USD (60 USD/hora), sin ningún otra inversión requerida más que el tiempo de desarrollo. El costo de promoción del producto (página de internet, promoción electrónica del producto, etc.) se estima en 8,500 USD. De esta manera, el monto total requerido para dejar el producto y su imagen lista para ventas sería de 27,700 USD.

El mercado objetivo serían clientes con un volumen de 50,000 estudios al año en promedio. Como este tipo de producto se comercializa en base al volumen, el costo por estudio estimado es de 0.09 USD/estudio/año, dejando un ingreso de 4,500 USD/año por instalación.

Al tratarse de un producto con poca competencia y relativamente nuevo y con un mercado prácticamente abierto, se estima instalar en los últimos 10 meses del primer año 5 sistemas, en el segundo año 15 sistemas, y en el tercer año 20 sistemas, dejando un ingreso total de acuerdo a la tabla 1.

Año de Operación	Número de Sistemas Instalados			Total por Año
	5	10	20	
1	\$22,500			\$22,500
2	\$22,500	\$45,000		\$67,500
3	\$22,500	\$45,000	\$90,000	\$157,500
	\$67,500	\$90,000	\$90,000	\$247,500

Tabla 1. Análisis de ingreso por año de operación con la opción de desarrollo de productos accesorios al PACS

El ingreso neto generado por esta alternativa sería de 219,800 USD.

- Venta de sus productos (código y derechos de uso) a un tercero
Esta opción considera vender todos sus productos a una compañía que quiera reducir las barreras de entrada y minimizar su tiempo de producción.

A través de esta alternativa, Zinon podría traer ingresos estimados de 150,000 USD, considerando que son sistemas no actualizados y que la empresa compradora tendría que invertir en actualizarlos. Adicionalmente, esta alternativa tiene un costo adicional para Zinon, que es el tiempo que Zinon tendría que pasar transfiriendo el código, su lógica, y estructura a la empresa compradora, lo que se estima en 240 horas (30 días) a un costo de 14,400 USD (60 USD/hora). Así, el ingreso total por esta alternativa se calcula en 135,600 USD, y esto es sin considerar el tiempo que se tomaría en encontrar un posible comprador, si es que éste existe.

- Salida completamente del mercado (cerrar Zinon)
Como se indica, implica terminar con todas las operaciones y simplemente cerrar Zinon. Esta alternativa implica que Eduardo perdería la flexibilidad de horario, lugar de trabajo, y toma de decisiones con la que cuenta en este momento.

Con esta opción, y de acuerdo a las condiciones del mercado laboral para posiciones compatibles a la experiencia y conocimiento de Eduardo, se estima que el ingreso anual sería aproximadamente de 120,000 USD, dejando un ingreso total de 360,000 USD en los tres años proyectados.

Selección de la Alternativa de Solución

De todas las posibles alternativas de solución se recomienda que Zinon se enfoque en el desarrollo de un producto que permita el análisis y aprovechamiento de la información contenida en el PACS, enfocando éste producto a la inteligencia en los negocios y manejo de estadísticas de operación, lo que permitiría compartir esta información a nivel empresarial, situación que la mayoría de los competidores en el mercado no permite.

Esta selección está soportada por las siguientes razones:

1. Zinon cuenta con gran capacidad de reacción para adaptación de sus productos a las necesidades del mercado, dándole una ventaja competitiva contras las grandes empresas en poder realizar los cambios necesarios con bajo costo y flexibilidad.

2. En general, y como en todo tipo de sistema computacional, todo producto periférico o complementario depende del cerebro del sistema, y Zinon, al tener la mayoría de su experiencia en el centro del PACS (sistema de archivo) donde radica toda la información de pacientes, estudios, y datos de las imágenes, le sería relativamente sencillo el enfocarse en su utilización y aprovechamiento a través de la producción de un sistema enfocado en inteligencia en los negocios y revisión analítica, enfocado a mejorar la operación, tanto financieramente como en uso de recursos humanos y materiales.
3. La mayoría de los competidores no dan visibilidad de esta información a sus clientes, lo que sería una ventaja competitiva que Zinon podría ofrecer a sus clientes.
4. Como es un producto accesorio y especializado, no es tan relevante tener reconocimiento de marca, y la mercadotecnia podría realizarse de manera electrónica.
5. El producto puede adaptarse a cualquier sistema PACS instalado, lo que deja un mercado potencial sumamente amplio.
6. La competencia no es tan grande como en el mercado de PACS convencional.
7. Esta opción le daría a Zinon independencia, y no tendría que depender de un contrato con la empresa XR que de todas maneras ya está cercano a terminar.
8. Como es un producto adaptable a cualquier solución, y no compite directamente con las empresas de PACS, sería atractivo para cualquier empresa distribuyendo estos sistemas, sin importar a que compañía producto represente.
9. Financieramente, es la mejor opción en cuanto a ingresos considerando que Zinon se mantuviera en el mercado.

Finalmente, y en caso que esta estrategia no funcione, y como el riesgo a tomar es bajo, Zinon siempre podría decidir el vender sus productos o salirse del mercado completamente, pero con esta opción, Eduardo tomaría provecho de todo el trabajo y productos ya elaborados para tomar un nuevo enfoque y una nueva oportunidad de sobresalir en el mercado, además de cumplir con su proyecto que inició hace 8 años y que, independientemente de todo, quisiera mantener a flote.

Conclusión

El desarrollo de este documento me sirvió de dos formas:

1. Como un ejercicio para profundizar más en la toma de decisiones estratégicas, analizando un caso real que no sólo es afectado por factores económicos sino también tecnológicos, en un mercado internacional con competidores de todos tamaños, y con clientes potenciales de todo tipo.
2. Como micro-empresario para hacer una análisis más a detalle y poder realizar la toma de decisiones con más fundamento y considerando múltiples opciones, incluso las que muchas veces los ejecutivos de empresas no quieren ver.

La experiencia que he tenido desarrollando Zinon, la interacción con diferentes mercados y tipos de clientes, así como el impacto de la tecnología, en este caso en sistemas computaciones y de software, son posiblemente situaciones y problemas a los que muchas empresas se están enfrentando, no importa su tamaño, y que con el transcurso del tiempo muchas más empresas se enfrentarán, no importa la rama o producto que ofrezcan.

Bibliografía

1. Tom Oakley. (Marzo 28, 2015). Coca-Cola: Ansoff Matrix. Noviembre 21, 2016, de The Marketing Agenda. Sitio web: <https://themarketingagenda.com/2015/03/28/coca-cola-ansoff-matrix/>
2. Ansoff, H. Igor. (2007). Strategic Management. United States of America: Palgrave MacMillan.
3. Michael E. Porter. (1996). Estrategia Competitiva: Técnicas para el Análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia. México: Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V.
4. Willie Pietersen. (2010). Strategic Learning. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
5. Philip Kotler. (2000). Marketing Management. United States of America: Prentice Hall.
6. Henry Mintzberg, James Brian Quinn, John Voyer. (1994-08-04) (1656). The Strategy Process. United States of America: Prentice Hall College Division.
7. Maria Stoyanova Todorova. Information as a Strategic Resource. Impact on Company Strategy. Sitio web: www-it.fmi.uni-sofia.bg/courses/business/strategy.htm