

Capítulo 3

Sistemas de información, organizaciones y estrategia

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Después de leer este capítulo, usted podrá responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué características de las organizaciones necesitan conocer los gerentes para crear y usar sistemas de información con éxito? ¿Cuál es el impacto de los sistemas de información en las organizaciones?
2. ¿Cómo ayuda el modelo de fuerzas competitivas de Porter a que las compañías desarrollen estrategias competitivas mediante el uso de sistemas de información?
3. ¿Cómo ayudan los modelos de la cadena de valor y red de calidad a que las empresas identifiquen oportunidades para las aplicaciones de sistemas estratégicos de información?
4. ¿Cómo ayudan los sistemas de información a que las empresas usen sinergias, competencias básicas y estrategias basadas en redes para lograr una ventaja competitiva?
5. ¿Cuáles son los retos impuestos por los sistemas estratégicos de información y cómo hay que hacerles frente?

Sesiones interactivas:

- ¿Qué tanto saben las compañías de tarjetas de crédito sobre usted?
- ¿Es el iPad una tecnología perjudicial?

RESUMEN DEL CAPÍTULO

- 3.1 **ORGANIZACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN**
¿Qué es una organización?
Características de las organizaciones
- 3.2 **IMPACTO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE LAS ORGANIZACIONES Y EMPRESAS DE NEGOCIOS**
Impactos económicos
Impactos organizacionales y del comportamiento
Internet y las organizaciones
Implicaciones para el diseño y la comprensión de los sistemas de información
- 3.3 **USO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LOGRAR UNA VENTAJA COMPETITIVA**
Modelo de fuerzas competitivas de Porter
Estrategias de los sistemas de información para lidiar con las fuerzas competitivas
Impacto de Internet sobre la ventaja competitiva
El modelo de la cadena de valor de negocios
Sinergias, competencias básicas y estrategias basadas en red
- 3.4 **USO DE LOS SISTEMAS PARA LOS ASPECTOS GERENCIALES DE LA VENTAJA COMPETITIVA**
Sostener la ventaja competitiva
Alinear la TI con los objetivos de negocios
Administrar las transiciones estratégicas
- 3.5 **PROYECTOS PRÁCTICOS SOBRE MIS**
Problemas de decisión gerencial
Mejora de la toma de decisiones: uso de una base de datos para aclarar la estrategia de negocios
Mejora de la toma de decisiones: uso de herramientas Web para configurar y ajustar el precio de un automóvil

MÓDULO DE TRAYECTORIA DE APRENDIZAJE

El entorno de negocios cambiante para la tecnología de la información

VERIZON O AT&T: ¿CUÁL COMPAÑÍA TIENE LA MEJOR ESTRATEGIA DIGITAL?

Verizon y AT&T son las dos compañías de telecomunicaciones más grandes de Estados Unidos. Además de la comunicación de voz, sus clientes usan sus redes para navegar por Internet; enviar mensajes de correo electrónico, texto y video; compartir fotos; ver videos y TV de alta definición, y realizar videoconferencias por todo el mundo. Todos estos productos y servicios son digitales.

La competencia en esta industria es muy intensa y cambia con mucha rapidez. Ambas compañías tratan de superarse una a la otra al refinar sus redes inalámbricas, fijas y de Internet de alta velocidad, y también al expandir la gama de productos, aplicaciones y servicios disponibles para los clientes. Los servicios inalámbricos son los más rentables. AT&T está arriesgando su crecimiento en el mercado inalámbrico al comercializar de manera agresiva ciertos dispositivos vanguardistas de gama alta, tales como el iPhone. Verizon le apostó a la confiabilidad, potencia y rango de sus redes inalámbricas y fijas, además de su servicio al cliente de renombre.

Durante varios años, Verizon ha intentado vencer a la competencia mediante inversiones considerables en tecnología, tanto en sus redes fijas como inalámbricas. Su red inalámbrica se considera la más confiable y extensa en Estados Unidos. Ahora Verizon está invirtiendo miles de millones de dólares en un despliegue de tecnología celular de cuarta generación (4G) capaz de dar soporte a las aplicaciones con uso muy intensivo de datos, como la descarga de grandes flujos de video y música a través de teléfonos inteligentes y otros dispositivos de red. Los rendimientos de la inversión en la tecnología 4G de Verizon aún son inciertos.

Los movimientos de Verizon parecen tener un riesgo financiero mayor que los de AT&T, debido a que sus costos iniciales son muy altos. La estrategia de AT&T es más conservadora. ¿Por qué no asociarse con otras compañías para capitalizar sus innovaciones tecnológicas? Esa fue la razón por la que AT&T obtuvo un contrato con Apple Computer para ser la red exclusiva de su iPhone. Aun y cuando AT&T subsidia parte del costo del iPhone a sus clientes, el diseño modernizado del iPhone, su pantalla táctil, acceso exclusivo al servicio de música iTunes y más de 250 000 aplicaciones descargables lo convirtieron en un éxito instantáneo. AT&T también ha buscado proveer servicios celulares para otros dispositivos de red, como el lector de libros electrónicos Kindle de Amazon y las computadoras tipo netbook.

El iPhone ha sido el principal motor de crecimiento de AT&T, y la relación con Apple convirtió a esta compañía telefónica en el líder del mercado de operadoras de teléfonos inteligentes en Estados Unidos. AT&T posee cerca del 43 por ciento de los clientes con teléfonos inteligentes en este país, en comparación con el 23 por ciento de Verizon. Los clientes con teléfonos inteligentes son muy convenientes, ya que por lo general pagan tarifas mensuales más altas por los planes de servicios de datos inalámbricos.

El iPhone se hizo tan extremadamente popular que los usuarios saturaron las redes de AT&T y dejaron a muchos habitantes de áreas urbanas densas, como Nueva York y San Francisco, con un servicio lento o llamadas perdidas. Para lidiar con el repentino aumento en la demanda AT&T podía actualizar su red inalámbrica, pero eso paralizaría las ganancias. Los expertos sostienen que AT&T hubiera tenido que gastar de \$5 A \$7 mil millones para poner su red a la par con la calidad de Verizon. Para frenar el uso excesivo, AT&T cambió a un modelo de precios



en niveles para los nuevos usuarios de iPhones, en donde los cargos por transmisión de datos se basaban en la cantidad real de información que usaban los clientes.

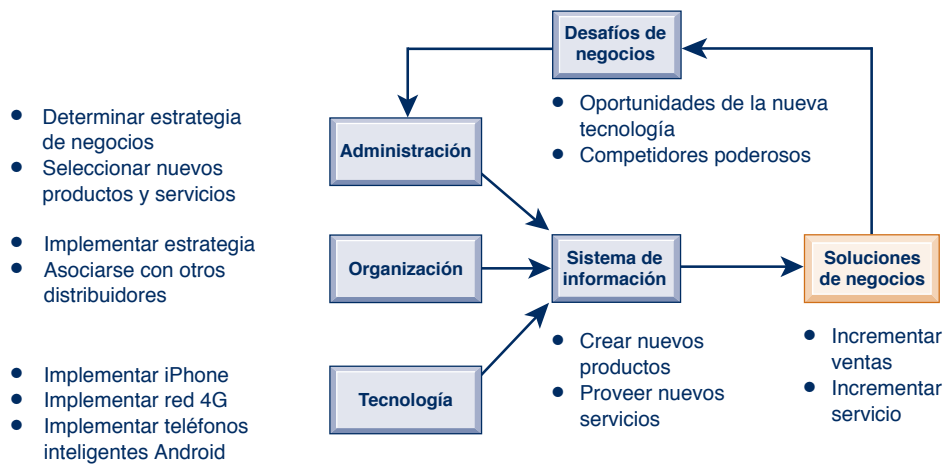
Para aumentar la aflicción de AT&T, es probable que su monopolio sobre el iPhone esté por terminar. Apple llegó a un acuerdo con Verizon en 2010 para crear un iPhone que sea compatible con la red de Verizon. Al permitir que Verizon ofrezca servicio para el iPhone, Apple aumentará a más del doble su mercado para este dispositivo, pero sin duda algunos clientes de iPhone de AT&T se cambiarán a Verizon con la esperanza de obtener un mejor servicio de red. Verizon está apostando aún más al ofrecer teléfonos inteligentes de vanguardia basados en el sistema operativo Android de Google, que compiten bien contra el iPhone. Con o sin el iPhone, si las ventas de teléfonos con Android de Verizon continúan en aumento, el balance competitivo se inclinará de nuevo.

Fuentes: Roger Cheng, "For Telecom Firms, Smartphones Rule", *The Wall Street Journal*, 19 de julio de 2010; Brad Stone y Jenna Wortham, "Even Without iPhone, Verizon is Gaining", *The New York Times*, 15 de julio de 2010; Roben Farzad, "AT&T's iPhone Mess", *Bloomberg Businessweek*, 25 de abril de 2010; Niraj Sheth, "AT&T Prepares Network for Battle", *The Wall Street Journal*, 31 de marzo de 2010, y Amol Sharma, "AT&T, Verizon Make Different Calls", *The Wall Street Journal*, 28 de enero de 2009.

La historia de Verizon y AT&T ilustra algunas de las formas en que los sistemas de información ayudan a las empresas a competir: y también los desafíos de sostener una ventaja competitiva. La industria de las telecomunicaciones en donde ambas compañías operan está muy atestada de competidores, ya que las compañías de telecomunicaciones rivalizan con las de cable, con empresas recién creadas y entre ellas mismas para proveer una amplia gama de servicios digitales, así como de transmisión de voz. Para hacer frente a los retos de sobrevivir y prosperar en este entorno, cada una de estas compañías se enfocó en una estrategia competitiva diferente mediante el uso de la tecnología de la información.

El diagrama de apertura del capítulo dirige la atención a los puntos importantes generados por este caso y este capítulo. Ambas compañías identificaron oportunidades de usar la tecnología de información para ofrecer nuevos productos y servicios. AT&T ofreció servicios inalámbricos mejorados para el iPhone, mientras que Verizon en un principio se concentró en los servicios de red de capacidad y calidad altas. La estrategia de AT&T se enfocó en mantener los costos bajos y capitalizar al mismo tiempo las innovaciones de otros distribuidores de tecnología. La de Verizon implicó costos altos iniciales para crear una infraestructura de red de alta capacidad, y también se enfocó en proveer un alto nivel de confiabilidad en la red y de servicio al cliente.

Este caso de estudio muestra con claridad lo difícil que es sostener una ventaja competitiva. Gracias a los derechos exclusivos de utilizar el muy popular iPhone en su red, AT&T obtuvo millones de nuevos clientes y mejoró su posición competitiva. Sin embargo, es probable que pierda su ventaja competitiva si se ve obligada a invertir sumas considerables para actualizar sus redes, si Apple permite a Verizon ofrecer una versión del iPhone o si los teléfonos inteligentes de Verizon compiten con el iPhone. Los cambios en los precios de los planes de servicio también pueden afectar el balance competitivo entre las diversas operadoras de telefonía inalámbrica.

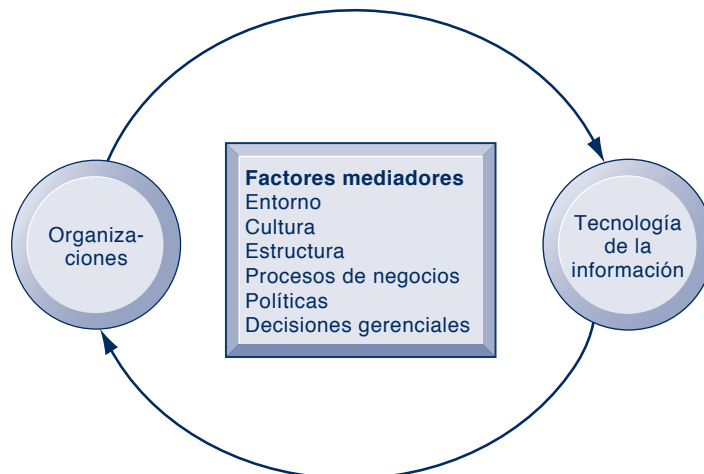


3.1 ORGANIZACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Los sistemas de información y las organizaciones influyen entre sí. Los gerentes crean sistemas de información para dar servicio a los intereses de la empresa de negocios. Al mismo tiempo, la organización debe estar consciente y abierta a las influencias de los sistemas de información, para beneficiarse de las nuevas tecnologías.

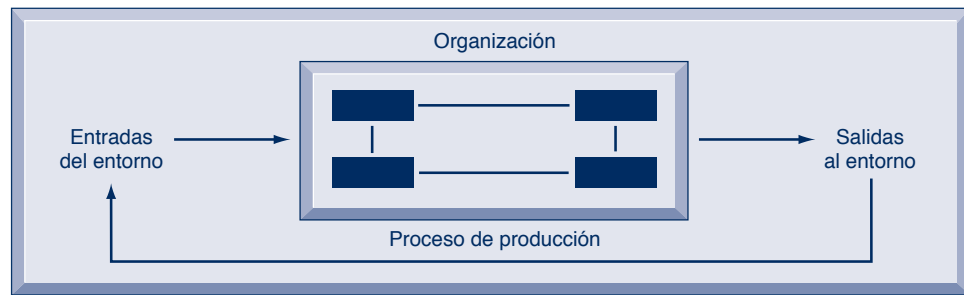
La interacción entre la tecnología de la información y las organizaciones es compleja y se ve influenciada por muchos factores mediadores, incluyendo la estructura de la organización, los procesos de negocios, la política, la cultura, el entorno a su alrededor y las decisiones gerenciales (vea la figura 3-1). Usted necesitará comprender cómo es que los sistemas de información pueden cambiar la vida social y laboral en su empresa. No podrá diseñar nuevos sistemas con éxito ni comprender los existentes sin entender su propia organización de negocios.

FIGURA 3-1 LA RELACIÓN DE DOS VÍAS ENTRE LAS ORGANIZACIONES Y LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN



Esta compleja relación de dos vías es mediada por muchos factores, incluyendo las decisiones que toman —o no— los gerentes. Otros factores que median la relación incluyen la cultura organizacional, la estructura, las políticas, los procesos de negocios y el entorno.

FIGURA 3-2 LA DEFINICIÓN MICROECONÓMICA TÉCNICA DE LA ORGANIZACIÓN



En la definición microeconómica de las organizaciones, la empresa transforma el capital y la mano de obra (los factores primarios de producción proporcionados por el entorno) por medio del proceso de producción en productos y servicios (salidas al entorno). El entorno consume los productos y servicios, además de proporcionar el capital y la mano de obra adicionales como entradas en el lazo de retroalimentación.

Como gerente, usted será el que decida qué sistemas se van a crear, qué van a realizar y cómo se implementarán. Tal vez no se pueda anticipar a todas las consecuencias de estas decisiones. Algunos de los cambios que ocurren en las empresas de negocios debido a las inversiones en nueva tecnología de la información (TI) no se pueden prever y generan resultados que tal vez cumplan o no sus expectativas. ¿Quién hubiera imaginado hace 15 años, por ejemplo, que el correo electrónico y la mensajería instantánea se convertirían en una forma dominante de comunicación en los negocios y que muchos gerentes se verían inundados con más de 200 mensajes de correo electrónico a diario?

¿QUÉ ES UNA ORGANIZACIÓN?

Una **organización** es una estructura social formal y estable, que toma los recursos del entorno y los procesa para producir salidas. Esta definición técnica se enfoca en tres elementos de una organización. El capital y la mano de obra son los factores primarios de producción proporcionados por el entorno. La organización (empresa) transforma estas entradas en productos y servicios en una función de producción. Los entornos consumen los productos y servicios a cambio del suministro de entradas (vea la figura 3-2).

Una organización es más estable que un grupo informal (como un grupo de amigos que se reúnen cada viernes para el almuerzo) en términos de longevidad y rutina. Las organizaciones son entidades legales serias con reglas internas y procedimientos que deben acatar las leyes. También son estructuras sociales debido a que constituyen una colección de elementos comunes, tal y como una máquina tiene una estructura: un arreglo específico de válvulas, levas, ejes y otras piezas.

Esta definición de las organizaciones es poderosa y simple, pero no es muy descriptiva ni predictiva de las organizaciones reales. Una definición más realista del comportamiento de una organización es la de un conjunto de derechos, privilegios, obligaciones y responsabilidades que se equilibran de manera delicada sobre un periodo de tiempo a través de los conflictos y la resolución de los mismos (vea la figura 3-3).

En esta visión del comportamiento de la empresa, las personas que laboran en organizaciones desarrollan formas habituales de trabajar; se apegan a las relaciones existentes y hacen arreglos con los subordinados y superiores en cuanto a la forma de realizar

FIGURA 3-3 LA VISTA DEL COMPORTAMIENTO DE LAS ORGANIZACIONES

La vista del comportamiento de las organizaciones enfatiza las relaciones grupales, los valores y las estructuras.

el trabajo, la cantidad y las condiciones de éste. La mayoría de estos arreglos y sentimientos no se describen en ningún libro formal de reglas.

¿Cómo se relacionan estas definiciones de las organizaciones con la tecnología de los sistemas de información? Un punto de vista técnico de las organizaciones nos alienta a enfocarnos en la forma en que se combinan las entradas para crear salidas cuando se introducen cambios de tecnología en la compañía. La empresa se ve como algo que se puede malear de manera infinita, en donde el capital y la mano de obra se pueden sustituir entre sí con bastante facilidad. No obstante, la definición más realista del comportamiento de una organización sugiere que para crear nuevos sistemas de información, o volver a instaurar los antiguos, se requiere mucho más que un reordenamiento técnico de máquinas o de trabajadores: se necesita que algunos sistemas de información cambien el balance organizacional de los derechos, privilegios, obligaciones, responsabilidades y sentimientos que se han establecido durante un extenso periodo de tiempo.

Es posible que cambiar estos elementos requiera mucho tiempo, que sea un proceso muy perjudicial y que se necesiten más recursos para dar soporte a la capacitación y el aprendizaje. Por ejemplo, el tiempo requerido para implementar de manera efectiva un nuevo sistema de información es mucho mayor de lo que por lo general se prevé, simplemente porque hay un retardo entre la implementación de un sistema técnico y la acción de capacitar a los empleados y gerentes para que utilicen el sistema.

La transición tecnológica requiere cambios en cuanto a quien posee y controla la información, quién tiene el derecho de acceder a ella y actualizarla, y toma las decisiones sobre quién, dónde y cómo. Esta vista más compleja nos obliga a analizar la forma en que se diseña el trabajo y los procedimientos que se utilizan para obtener las salidas.

Las definiciones técnicas y del comportamiento de las organizaciones no son contradictorias. Más bien, se complementan entre sí. La definición técnica nos dice cómo es que los miles de empresas en mercados competitivos combinan capital, mano de obra y tecnología de la información, mientras que el modelo del comportamiento nos lleva al interior de cada empresa para ver cómo es que la tecnología afecta su funcionamiento interno. La sección 3.2 describe la forma en que cada una de estas definiciones puede ser de ayuda para explicar las relaciones entre los sistemas de información y las organizaciones.

CARACTERÍSTICAS DE LAS ORGANIZACIONES

Todas las organizaciones modernas tienen ciertas características. Son burocracias con divisiones bien definidas de la mano de obra y la especialización que ordenan a los especialistas en una jerarquía de autoridad, en donde todos tienen que rendirle cuentas a alguien y la autoridad se limita a las acciones específicas gobernadas por reglas o procedimientos abstractos. Estas reglas crean un sistema imparcial y universal de toma de decisiones. Las organizaciones tratan de contratar y promover a los empleados en base a sus cualidades técnicas y profesionalismo (no a sus conexiones personales). La organización se ocupa del principio de la eficiencia: maximizar la salida mediante el uso de entradas limitadas. Otras características de las organizaciones incluyen sus procesos de negocios, la cultura y las políticas organizacionales, los entornos que las rodean, su estructura, objetivos, circunscripciones y estilos de liderazgo. Todas estas características afectan los tipos de sistemas de información que utilizan las organizaciones.

Rutinas y procesos de negocios

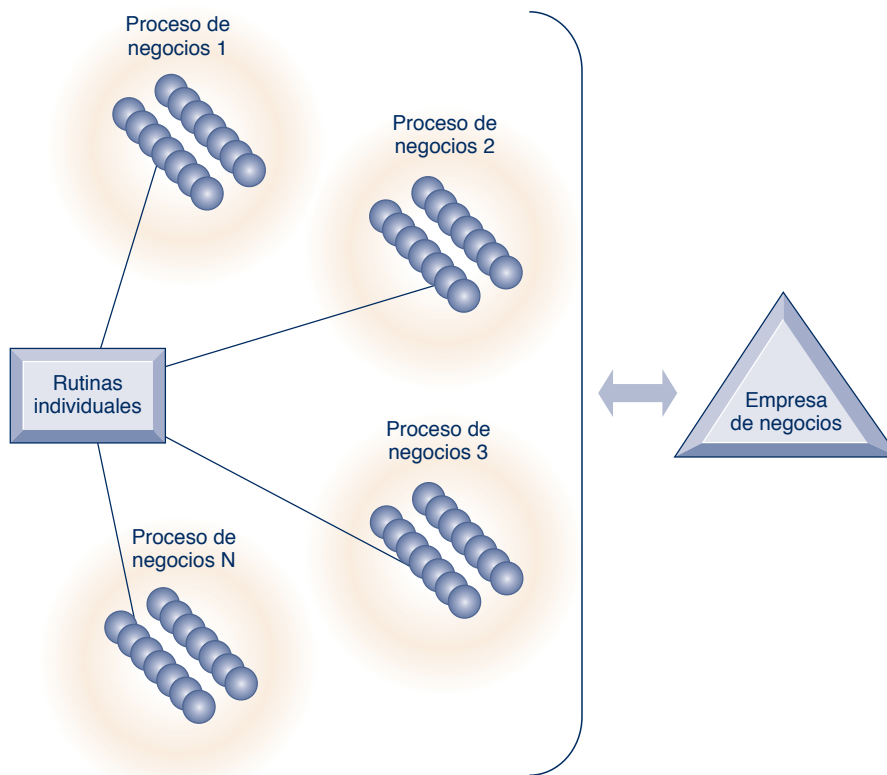
Todas las organizaciones, entre ellas las empresas de negocios, se vuelven muy eficientes con el tiempo debido a que los individuos en la empresa desarrollan **rutinas** para producir bienes y servicios. Las rutinas —conocidas algunas veces como *procedimientos estándar de operación*— son reglas, procedimientos y prácticas precisas que se han desarrollado para lidiar con casi todas las situaciones esperadas. A medida que los empleados aprenden estas rutinas, se vuelven muy productivos y eficientes, y la empresa puede reducir sus costos con el tiempo, a medida que aumenta la eficiencia. Por ejemplo, cuando visita el consultorio de un doctor, las recepcionistas tienen un grupo bien desarrollado de rutinas para recopilar información básica de usted; las enfermeras siguen un conjunto distinto de rutinas para prepararlo para la entrevista con un doctor; y el doctor se basa en una serie bien desarrollada de rutinas para diagnosticarlo. Los *procesos de negocios*, que presentamos en los capítulos 1 y 2, son colecciones de dichas rutinas. A su vez, una empresa es un conjunto de procesos de negocios (figura 3-4).

Políticas organizacionales

Las personas en las organizaciones ocupan distintos puestos con diferentes especialidades, problemas y perspectivas. Como resultado, es natural que tengan puntos de vista divergentes en cuanto a la forma en que se deben distribuir los recursos, las recompensas y los castigos. Estas diferencias importan tanto a los gerentes como a los empleados, y provocan una lucha política por los recursos, competencia y conflictos dentro de toda organización. La resistencia política es una de las grandes dificultades de provocar un cambio organizacional: en particular, el desarrollo de nuevos sistemas de información. Casi todas las inversiones grandes en sistemas de información que realiza una empresa y que provocan cambios considerables en la estrategia, los objetivos de negocios, los procesos de negocios y los procedimientos se vuelven eventos con carga política. Los gerentes que saben cómo trabajar con las políticas de una organización serán más exitosos que los menos hábiles para implementar nuevos sistemas de información. En este libro encontrará muchos ejemplos de los casos en que las políticas internas vencieron a los mejores planes para un sistema de información.

Cultura organizacional

Todas las organizaciones tienen suposiciones fundamentales, invulnerables e incuestionables (por los miembros) que definen sus metas y productos. La cultura organizacional abarca este conjunto de suposiciones sobre los productos que debe elaborar la organización, cómo debe crearlos, en dónde y para quién. En general, estas suposiciones culturales se dan totalmente por sentado y es raro que se anuncien en forma pública o se hable de ellas. Por lo general, los procesos de negocios —la verdadera forma en que las empresas producen valor— se resguardan en la cultura de la organización.

FIGURA 3-4 LAS RUTINAS, LOS PROCESOS DE NEGOCIOS Y LAS EMPRESAS

Todas las organizaciones están compuestas de rutinas y comportamientos individuales, colección que forma un proceso de negocios. Una colección de procesos de negocios conforma a la empresa. Las aplicaciones de los nuevos sistemas de información requieren que las rutinas individuales y los procesos de negocios cambien para obtener altos niveles de desempeño organizacional.

Puede ver la cultura organizacional en acción si analiza los alrededores de su colegio o universidad. Algunos supuestos fundamentales de la vida universitaria son que los profesores saben más que los estudiantes, la razón por la que los alumnos asisten a la escuela es para aprender, y seguir un programa regular. La cultura organizacional es una poderosa fuerza unificadora que restringe el conflicto político y promueve la comprensión común, el acuerdo sobre los procedimientos y las prácticas comunes. Si todos compartimos las mismas suposiciones culturales básicas, hay más probabilidad de estar de acuerdo en otras cuestiones.

Al mismo tiempo, la cultura organizacional es una poderosa limitación sobre el cambio, en especial tecnológico. La mayoría de las organizaciones harían casi cualquier cosa por evitar tener que modificar las suposiciones básicas. Por lo general, cualquier cambio tecnológico que amenace las suposiciones culturales comunes se enfrenta a una resistencia considerable. Sin embargo, hay veces en que la única forma razonable de que una empresa avance es emplear una nueva tecnología que se oponga de manera directa a una cultura organizacional existente. Cuando esto ocurre, es común que la tecnología se estanque mientras la cultura se ajusta con lentitud.

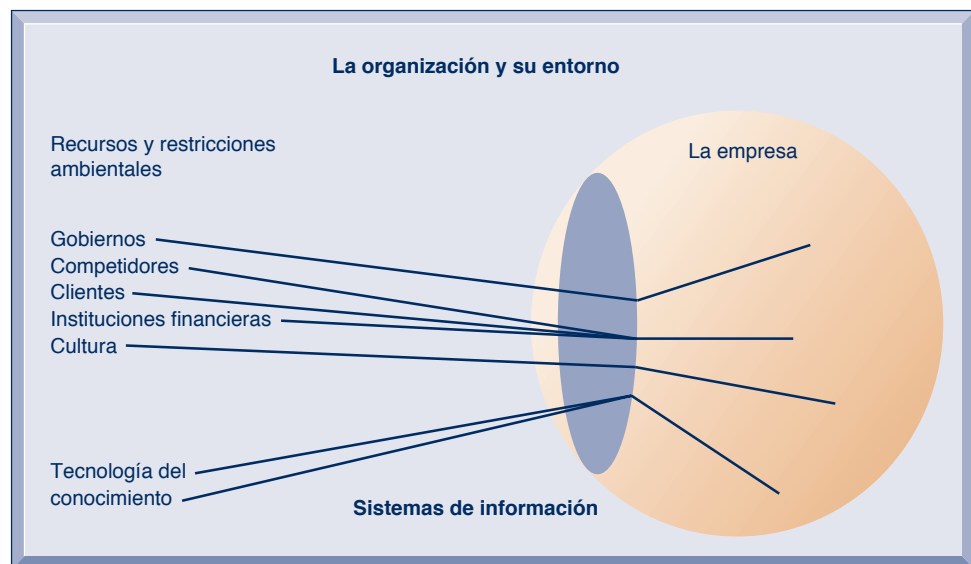
Entornos organizacionales

Las organizaciones residen en entornos de los que obtienen recursos y a los que suministran bienes y servicios. Éstas tienen una relación recíproca con los entornos. Por una parte, las organizaciones están abiertas a, y dependen de, el entorno social y físico que las rodea. Sin recursos humanos y financieros —personas dispuestas a trabajar de manera confiable y consistente por un sueldo o ingreso fijo proveniente de los clientes— las organizaciones no podrían existir. Ellas deben responder a las leyes y otros requerimientos impuestos por el gobierno, así como a las acciones de los clientes y competidores. Por otra parte, las organizaciones pueden influir en sus entornos. Por ejemplo, las empresas de negocios forman alianzas con otros negocios para predisponer el proceso político; se anuncian para influenciar al cliente de manera que acepte sus productos.

La figura 3-5 ilustra el papel de los sistemas de información para ayudar a las organizaciones a percibir cambios en sus entornos, y ayudar a que las organizaciones actúen sobre ellos. Los sistemas de información son instrumentos clave para la *exploración ambiental*, que ayuda a los gerentes a identificar los cambios externos que podrían requerir una respuesta de la organización.

Por lo general los entornos cambian con mucha más rapidez que las organizaciones. Las nuevas tecnologías, los nuevos productos, además de los gustos y valores cambiantes del público (muchos de los cuales producen nuevas regulaciones gubernamentales) ejercen presión sobre la cultura, las políticas y las personas de una organización. La mayoría de las organizaciones son incapaces de adaptarse a un entorno que cambia con rapidez. La inercia integrada a los procedimientos estándar de operación de una empresa, el conflicto político generado por los cambios en el orden existente y la amenaza para los valores culturales muy controlados, son factores que impiden que las organizaciones realicen cambios considerables. Las empresas jóvenes por lo general carecen de los recursos para sostener incluso periodos cortos de tiempos problemáticos. No es sorpresa que sólo el 10 por ciento de las compañías en la lista Fortune 500 en 1919 aún existan en la actualidad.

FIGURA 3-5 LOS ENTORNOS Y LAS ORGANIZACIONES TIENEN UNA RELACIÓN RECÍPROCA



Los entornos modelan lo que las organizaciones son capaces de hacer, pero pueden influir en sus entornos y decidir cambiarlos por completo. La tecnología de la información desempeña un papel crítico para ayudarles a percibir el cambio en su entorno y a actuar sobre el mismo.

Tecnologías perjudiciales: puestas en práctica. Algunas veces surge una tecnología con innovaciones que cambian de manera radical el panorama de los negocios y su entorno. A estas tecnologías se les conocen de manera informal como "perjudiciales" (Christensen, 2003). ¿Qué es lo que hace a una tecnología perjudicial? En algunos casos, las **tecnologías perjudiciales** son productos sustitutos que tienen el mismo desempeño o incluso mejor (a menudo superior) que cualquier artículo que se produzca en la actualidad. El auto sustituyó al carruaje impulsado por caballos; el procesador de palabras a la máquina de escribir; el iPod de Apple a los reproductores de CD portátiles; la fotografía digital a los rollos de película.

En estos casos, industrias completas quedan en quiebra, en otros, las tecnologías perjudiciales tan sólo extienden el mercado, por lo general con menos funcionalidad y mucho menos costo, que los productos existentes. En un momento dado se convierten en competidores de bajo costo para lo que se vendía antes. Las unidades de disco son un ejemplo: las pequeñas unidades de disco duro que se utilizan en las PC extendieron el mercado de este producto al ofrecer almacenamiento digital económico para pequeños archivos. Con el tiempo, las unidades pequeñas de disco duro de PC se convirtieron en el segmento más grande del mercado de las unidades de disco.

Algunas empresas son capaces de crear estas tecnologías y participar en ellas para obtener ganancias; otras aprenden rápido y adaptan sus negocios; otras más quedan arrasadas debido a que sus productos, servicios y modelos de negocios se vuelven obsoletos. ¡Pueden ser muy eficientes para realizar lo que ya no se necesita! También existen casos en los que ninguna empresa se beneficia y todas las ganancias van al consumidor (las empresas no pueden capturar ninguna). La tabla 3-1 describe unas cuantas tecnologías perjudiciales del pasado.

Las tecnologías perjudiciales son engañosas. Las empresas que inventan las tecnologías perjudiciales como "primeros participantes" no siempre se benefician si carecen de los recursos para explotar la tecnología o no ven la oportunidad. El equipo

TABLA 3-1 TECNOLOGÍAS PERJUDICIALES: GANADORES Y PERDEDORES

TECNOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	GANADORES Y PERDEDORES
Chips de microprocesadores (1971)	Miles y en un momento dado millones de transistores en un chip de silicio	Ganan las empresas de microprocesadores (Intel, Texas Instruments) y pierden las empresas de transistores (GE).
Computadoras personales (1975)	Computadoras de escritorio pequeñas y económicas, pero totalmente funcionales	Los fabricantes de equipos PC (HP, Apple, IBM) y los fabricantes de chips prosperan (Intel), mientras que las empresas de equipos mainframe (IBM) y minicomputadoras (DEC) pierden.
Software de procesamiento de palabras para PC (1979)	Software de edición de texto y formato económico, limitado pero funcional para computadoras personales	Los fabricantes de equipos PC y software (Microsoft, HP, Apple) prosperan, mientras que la industria de las máquinas de escribir desaparece.
World Wide Web (1989)	Una base de datos global de archivos y "páginas" digitales disponibles de manera instantánea	Los propietarios de contenido en línea y noticias se benefician, mientras que las editoriales tradicionales (periódicos, revistas, televisión por difusión) pierden.
Servicios de música por Internet (1998)	Almacenes de música descargable en Web con fidelidad aceptable	Los propietarios de las colecciones de música en línea (MP3.com, iTunes), los proveedores de telecomunicaciones que poseen la red troncal de Internet (AT&T, Verizon) y los proveedores de servicios de Internet locales ganan, mientras que las compañías disqueras y los vendedores minoristas de música pierden (Tower Records).
Algoritmo PageRank	Un método para clasificar páginas Web en términos de su popularidad para complementar la búsqueda Web mediante términos clave	Google es el ganador (ellos son dueños de la patente), mientras que los motores de búsqueda de palabras clave tradicionales (Alta Vista) pierden.
Software como servicio Web	Uso de Internet para proveer acceso remoto al software en línea	Las compañías de servicios de software en línea (Salesforce.com) ganan, mientras que las compañías de software tradicional "en caja" (Microsoft, SAP, Oracle) pierden.

MITS Altair 8800 se conoce en forma popular como la primera PC, pero sus inventores no aprovecharon su estatus de primeros participantes. Los segundos participantes, denominados “participantes rápidos”, tales como IBM y Microsoft, cosecharon las recompensas. Los cajeros automáticos (ATM) de Citibank revolucionaron la banca minorista pero otros bancos los copiaron. Ahora todos los bancos usan cajeros ATM y los beneficios son en primera instancia para los consumidores. Google no fue el primer participante en la búsqueda por Internet, sino un seguidor innovador que pudo mantener los derechos sobre un nuevo y poderoso algoritmo de búsqueda conocido como PageRank. Hasta ahora ha sido capaz de mantenerse en el liderazgo mientras la mayoría de los demás motores de búsqueda se han debilitado y ocupan una pequeña participación en el mercado.

Estructura organizacional

Todas las organizaciones tienen una estructura o forma. La clasificación de Mintzberg, que se describe en la tabla 3-2, identifica cinco tipos de estructura organizacional (Mintzberg, 1979).

Los tipos de sistemas de información que se encuentran en una empresa de negocios —y la naturaleza de los problemas con estos sistemas— reflejan a menudo el tipo de estructura organizacional. Por ejemplo, en una burocracia profesional como un hospital, es común encontrar sistemas paralelos de registros de pacientes, uno operado por la administración, otro por los doctores y otro por el personal profesional como las enfermeras y las trabajadoras sociales. En las pequeñas empresas es común encontrar sistemas mal diseñados que se desarrollan con prisa y a menudo se sobrepasa su utilidad con rapidez. En las enormes empresas con varias divisiones que operan en cientos de lugares, es común descubrir que no hay un solo sistema de información integrador, sino que cada localidad o división tiene su propio conjunto de sistemas de información.

Otras características organizacionales

Las organizaciones tienen metas y utilizan distintos medios para lograrlas. Algunas establecen objetivos coactivos (por ejemplo, las prisiones); otras, utilitarios (las empresas de negocios). Existen también otras con metas normativas (universidades,

TABLA 3-2 ESTRUCTURAS ORGANIZACIONALES

TIPO ORGANIZACIONAL	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS
Estructura empresarial	Empresa joven y pequeña en un entorno que cambia con rapidez. Tiene una estructura simple y es administrada por un empresario que se desempeña como su único director general.	Pequeño negocio que inicia operaciones
Burocracia de máquina	Gran burocracia existente en un entorno que cambia con lentitud y, genera productos estándar. Está dominada por un equipo de administración centralizado y una toma de decisiones centralizada.	Empresa de manufactura mediana
Burocracia divisionalizada	Combinación de varias burocracias de máquina, cada una de las cuales genera un producto o servicio distinto, encabezadas por unas oficinas generales.	Empresas Fortune 500, como General Motors
Burocracia profesional	Organización basada en el conocimiento, en donde los bienes y servicios dependen de la experiencia y el conocimiento de los profesionales. Está dominada por jefes de departamento con una autoridad centralizada débil.	Despachos legales, sistemas escolares, hospitales
Adhocracia	Organización de fuerza de trabajo que debe responder a los entornos que cambian con rapidez. Consiste en grupos extensos de especialistas organizados en equipos multidisciplinarios de corta duración y tiene una administración central débil.	Empresas de consultoría, como Rand Corporation

grupos religiosos). Las organizaciones también dan servicio a distintos grupos o tienen diferentes circunscripciones; algunas benefician en primera instancia a sus miembros, otras a los clientes, accionistas o al público. La naturaleza del liderazgo difiere de manera considerable de una organización a otra: algunas organizaciones pueden ser más democráticas o autoritarias que otras. Otra forma en que difieren las organizaciones es con base en las tareas que realizan y la tecnología que emplean. La actividad primordial de algunas organizaciones es realizar tareas de rutina que se pueden reducir a reglas formales, las cuales requieren poco juicio (como la fabricación de piezas automotrices), mientras que la de otras (como las empresas de consultoría) es trabajar con tareas que no son rutinarias.

3.2 IMPACTO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE LAS ORGANIZACIONES Y EMPRESAS DE NEGOCIOS

Los sistemas de información se han convertido en herramientas integrales en línea e interactivas, muy involucradas en las operaciones minuto a minuto y en el proceso de toma de decisiones de las grandes organizaciones. Durante la última década, los sistemas de información han alterado de manera fundamental la economía de las organizaciones, además de aumentar en forma considerable las posibilidades de ordenar el trabajo. Las teorías y conceptos de la economía y la sociología nos ayudan a comprender los cambios provocados por la TI.

IMPACTOS ECONÓMICOS

Desde el punto de vista de la economía, la TI cambia tanto los costos relativos del capital como los de la información. La tecnología de los sistemas de información se puede ver como un factor de producción sustituible por capital y mano de obra tradicionales. A medida que disminuye el costo de la tecnología de la información, se sustituye la mano de obra, que a través de la historia ha sido un costo que se eleva. Por ende, la tecnología de la información debería producir una reducción en el número de gerentes de nivel medio y trabajadores de oficina, a medida que la tecnología de la información sustituye su mano de obra (Laudon, 1990).

A medida que disminuye el costo de la tecnología de la información, también sustituye otras formas de capital, como edificios y maquinaria, que siguen siendo relativamente costosos. Así, con el paso del tiempo lo ideal sería que los gerentes incrementaran sus inversiones en TI, debido a que su costo disminuye en relación con otras inversiones de capital.

La TI también afecta de manera obvia al costo y la calidad de la información, además de cambiar su economía. La tecnología de la información ayuda a las empresas a contraer su tamaño, ya que puede reducir los costos de las transacciones: que son en los que incurre una empresa al comprar en el mercado lo que no puede fabricar por sí misma. De acuerdo con la **teoría del costo de transacción**, las empresas y los individuos buscan economizar en cuanto a los costos de las transacciones, al igual que en los de producción. Es caro usar los mercados debido a los costos tales como localizar y comunicarse con los proveedores distantes, supervisar el cumplimiento del contrato, comprar seguros, obtener información sobre los productos, etcétera (Coase, 1937; Williamson, 1985). Por tradición, las empresas han tratado de reducir los costos de transacción por medio de la integración vertical, al aumentar su tamaño, contratar más empleados y comprar sus propios proveedores y distribuidores, como solían hacerlo General Motors y Ford.

La tecnología de la información, en especial el uso de las redes, puede ayudar a las empresas a reducir el costo de participación en el mercado (costos de transacción), lo cual hace que valga la pena para las empresas realizar contratos con proveedores externos en vez de usar recursos internos. Como resultado, las empresas pueden reducir su tamaño (número de empleados) debido a que es mucho menos costoso externalizar el trabajo hacia un mercado competitivo en vez de contratar empleados.

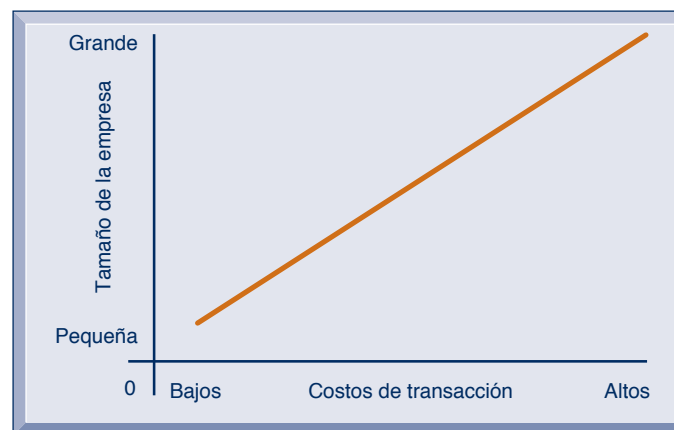
Por ejemplo, mediante el uso de vínculos de computadora a proveedores externos, la empresa Chrysler Corporation puede economizar al obtener más del 70 por ciento de sus piezas del exterior. Los sistemas de información hacen posible que empresas como Cisco Systems y Dell Inc. externalicen su producción para contratar fabricantes tales como Flextronics, en vez de manufacturar ellos mismos sus productos.

La figura 3-6 muestra que, a medida que bajan los costos de transacción, debe disminuir el tamaño de la empresa (el número de empleados) debido a que es más fácil y económico para ésta contratar la compra de bienes y servicios en el mercado, en vez de fabricar el producto u ofrecer el servicio por su cuenta. El tamaño de la empresa puede permanecer constante o contraerse, incluso a medida que la compañía aumenta sus ingresos. Por ejemplo, cuando la empresa Eastman Chemical Company se separó de Kodak en 1994, obtuvo un ingreso de \$3.3 mil millones con 24 000 empleados de tiempo completo. En 2009, generó más de \$5 mil millones en ingresos con sólo 10 000 empleados.

La tecnología de la información también puede reducir los costos administrativos internos. De acuerdo con la **teoría de la agencia**, la empresa se ve como un “nexo de contratos” entre individuos con sus propios intereses, en vez de como una entidad unificada que maximiza costos (Jensen y Meckling, 1976). Un principal (propietario) emplea “agentes” (empleados) para que realicen trabajo a su favor. Sin embargo, los agentes necesitan de una supervisión y administración constantes; de no ser así, tenderán a perseguir sus propios intereses en vez de los de los propietarios. A medida que aumenta el tamaño y alcance de las empresas, se elevan los costos de la agencia o de coordinación, debido a que los propietarios deben esforzarse cada vez más en la supervisión y administración de los empleados.

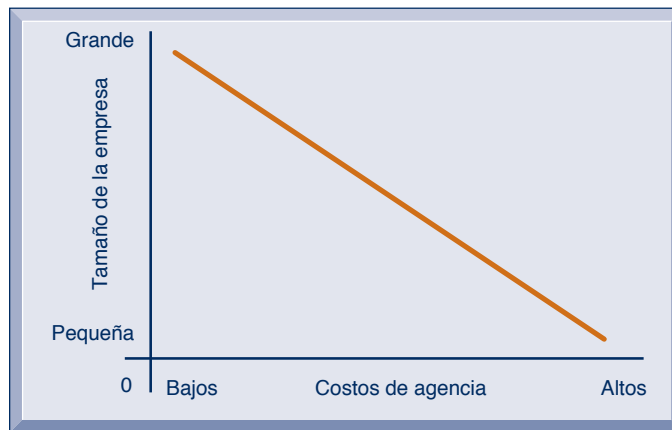
La tecnología de la información, al reducir los costos de adquirir y analizar la información, permite que las organizaciones reduzcan los costos de agencia, ya que es más fácil para los gerentes supervisar a un número mayor de empleados. La figura 3-7 muestra que, al reducir los costos de administración en general, la tecnología de la información permite a las empresas aumentar sus ingresos, al tiempo que se reduce el número de gerentes de nivel medio y empleados de oficina. Hemos visto ejemplos en capítulos anteriores en donde la tecnología de la información expandió el poder y el alcance de las pequeñas organizaciones, al permitirles realizar actividades de coordinación, como el procesamiento de pedidos o mantener la cuenta del inventario con muy pocos empleados de oficina y gerentes.

FIGURA 3-6 LA TEORÍA DEL COSTO DE TRANSACCIÓN DEL IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN LA ORGANIZACIÓN



Cuando los costos de participar en los mercados (costos de transacción) eran altos, tenía sentido crear empresas grandes y hacer todo dentro de ellas. Pero la TI reduce los costos de transacción en el mercado de la empresa. Esto significa que las empresas pueden externalizar el trabajo mediante el uso del mercado, reducir su número de empleados y seguir aumentando sus ingresos, al confiar más en las empresas de outsourcing y los contratistas externos.

FIGURA 3-7 LA TEORÍA DEL COSTO DE AGENCIA DEL IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN LA ORGANIZACIÓN



Los costos de agencia son los gastos por administrar los empleados de una empresa. La TI reduce estos costos y aumenta de manera considerable la eficiencia de la gerencia. Se requieren menos gerentes para manejar a los empleados. La TI hace posible crear empresas globales muy grandes y operarlas de manera eficiente sin tener que expandir la gerencia de manera considerable. Sin la TI, sería difícil operar las empresas globales muy grandes debido a que el costo de administrarlas sería muy alto.

Puesto que la TI reduce los costos de agencia y de transacción para las empresas, lo común es que se reduzca el tamaño de la empresa con el tiempo, a medida que se invierte más capital en TI. Las empresas deberían tener menos gerentes y es probable que los ingresos por empleado aumenten con el tiempo.

IMPACTOS ORGANIZACIONALES Y DEL COMPORTAMIENTO

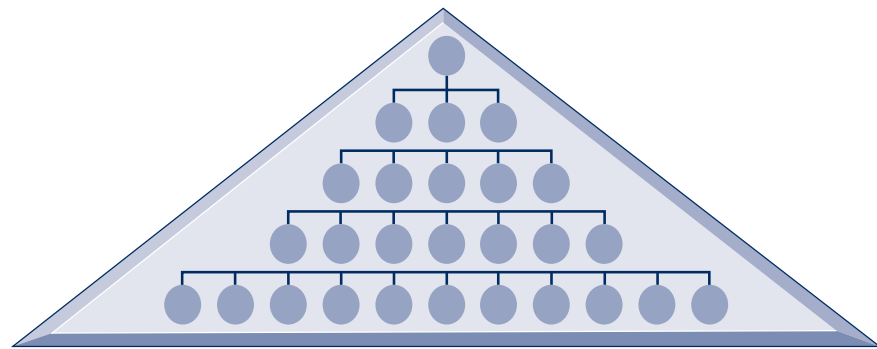
Las teorías basadas en la sociología de las organizaciones complejas también proveen cierta comprensión en cuanto al cómo y por qué las empresas cambian con la implementación de nuevas aplicaciones de TI.

La TI aplan a las organizaciones

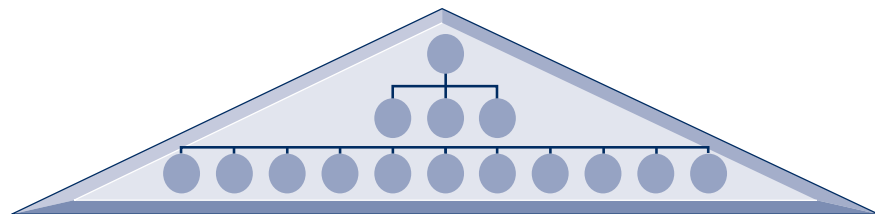
Las organizaciones burocráticas extensas, que se desarrollaron en gran parte antes de la era de las computadoras, son a menudo ineficientes, lentas para el cambio y menos competitivas que las organizaciones recién creadas. Algunas de estas organizaciones más grandes han reducido su tamaño, junto con el número de empleados y niveles en sus jerarquías organizacionales.

Los investigadores del comportamiento han desarrollado la teoría de que la tecnología de la información facilita el aplanamiento de las jerarquías, al ampliar la distribución de la información para facultar a los empleados de menor nivel e incrementar la eficiencia gerencial (vea la figura 3-8). La TI empuja los derechos de tomar decisiones más hacia abajo en la organización, ya que los empleados de menor nivel reciben la información que necesitan para tomar decisiones sin necesidad de supervisión (este otorgamiento de poderes también es posible debido a los niveles educativos más altos entre la fuerza laboral, con lo cual los empleados tienen la capacidad de tomar decisiones inteligentes). Puesto que ahora los gerentes reciben información mucho más precisa a tiempo, son más rápidos para tomar decisiones y, por ende, se requieren menos gerentes. Los costos de administración disminuyen como un porcentaje de los ingresos, y la jerarquía se vuelve mucho más eficiente.

Estos cambios significan que el espacio de control de la gerencia también se ha ampliado, al permitir que los gerentes de nivel superior administren y controlen más

FIGURA 3-8 APLANAMIENTO DE LAS ORGANIZACIONES

Una organización jerárquica tradicional con muchos niveles gerenciales



Una organización "aplanada" al eliminar capas gerenciales

Los sistemas de información pueden reducir la cantidad de niveles en una organización al proveer a los gerentes información para supervisar mayores números de trabajadores y al otorgar a los empleados de menor nivel una mayor autoridad en la toma de decisiones.

trabajadores distribuidos a través de mayores distancias. Muchas empresas han eliminado miles de gerentes de nivel medio como resultado de estos cambios.

Organizaciones postindustriales

Las teorías postindustriales que se basan más en la historia y la sociología que en la economía también apoyan la noción de que la TI debe aplanar las jerarquías. En las sociedades postindustriales, la autoridad depende cada vez más en el conocimiento y la competencia, y no simplemente en las posiciones formales. Por ende, la forma de las organizaciones se aplanan debido a que los trabajadores profesionales tienden a administrarse por su cuenta, y la toma de decisiones se debe volver menos centralizada a medida que el conocimiento y la información se esparcen más por toda la empresa (Drucker, 1988).

La tecnología de la información puede alentar a las organizaciones con fuerzas de trabajo en red, en donde grupos de profesionales se reúnen —ya sea cara a cara o por medios electrónicos— durante periodos cortos de tiempo para realizar una tarea específica (por ejemplo, diseñar un nuevo automóvil); una vez realizada la tarea, los individuos se unen a otras fuerzas de trabajo. El servicio de consultoría global de Accenture es un ejemplo. No tiene oficinas generales operacionales ni sucursales formales. Muchos de sus 190 000 empleados se desplazan de una ubicación a otra para trabajar en proyectos dentro de las ubicaciones de los clientes, en 49 distintos países.

¿Quién se asegura de que los equipos autoadministrados no vayan en la dirección equivocada? ¿Quién decide qué persona trabaja en cuál equipo y por cuánto tiempo? ¿Cómo pueden los gerentes evaluar el desempeño de alguien que cambia de equipo en forma constante? ¿Cómo saben las personas hacia dónde se dirigen sus carreras profesionales? Se requieren nuevas metodologías para evaluar, organizar e informar a los trabajadores, y no todas las compañías pueden hacer efectivo el trabajo virtual.

Comprensión de la resistencia organizacional al cambio

Los sistemas de información terminan relacionándose de manera estrecha en las políticas organizacionales debido a que influyen en el acceso a un recurso clave: a saber, la información. Éstos pueden afectar quién hace qué a quiénes, cuándo, dónde y cómo en una organización. Muchos de los nuevos sistemas de información requieren cambios en las rutinas personales e individuales que pueden ser dolorosos para aquellos que están involucrados, además de que se debe volver a capacitar a los empleados y se requiere un esfuerzo adicional que puede o no verse compensado. Puesto que los sistemas de información cambian de manera potencial la estructura de una organización, su cultura, sus procesos de negocios y su estrategia, a menudo hay una resistencia considerable a estos sistemas al momento de introducirlos.

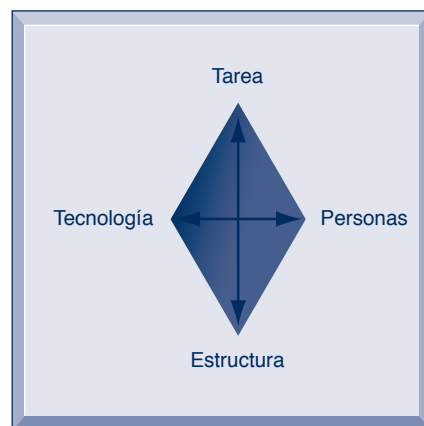
Existen varias formas de visualizar la resistencia organizacional. Leavitt (1965) utilizó una figura de diamante para ilustrar el carácter interrelacionado y de ajuste mutuo de la tecnología y la organización (vea la figura 3-9). Aquí, los cambios en la tecnología se absorben desvían y vencen mediante los arreglos de tareas, estructuras y personas de la organización. En este modelo, la única forma de realizar el cambio es modificar al mismo tiempo la tecnología, tareas, estructura y personas. Otros autores han hablado sobre la necesidad de “descongelar” a las organizaciones antes de introducir una innovación, implementarla con rapidez y “volver a congelar” o institucionalizar el cambio (Alter y Ginzberg, 1978; Kolb, 1970).

Como la resistencia organizacional al cambio es tan poderosa, muchas inversiones en tecnología de la información luchan por mantenerse a flote y no incrementan la productividad. Sin duda, la investigación sobre las deficiencias en la implementación de proyectos demuestra que la razón más común de que no tengan éxito los proyectos grandes al tratar de alcanzar sus objetivos no es que falle la tecnología, sino la resistencia organizacional y política al cambio. El capítulo 14 analiza esta cuestión con detalle. Por lo tanto, como gerente involucrado en las futuras inversiones en TI, su habilidad de trabajar con las personas y organizaciones es tan importante como su conciencia y conocimiento técnico.

INTERNET Y LAS ORGANIZACIONES

Internet, en especial World Wide Web, produce un impacto importante sobre las relaciones entre muchas empresas y entidades externas, e incluso sobre la organización de los

FIGURA 3-9 LA RESISTENCIA ORGANIZACIONAL Y LA RELACIÓN DE AJUSTE MUTUO ENTRE TECNOLOGÍA Y ORGANIZACIÓN



La implementación de los sistemas de información tiene consecuencias para los arreglos de tareas, estructuras y personas. De acuerdo con este modelo, para implementar el cambio hay que modificar los cuatro componentes al mismo tiempo.

Fuente: Leavitt (1965).

procesos de negocios dentro de una empresa. Internet incrementa la accesibilidad, el almacenamiento y la distribución tanto de la información como del conocimiento para las organizaciones. En esencia, Internet es capaz de reducir de manera dramática los costos de transacción y de agencia a los que se enfrentan la mayoría de las organizaciones. Por ejemplo, las empresas de correduría y los bancos en Nueva York pueden ahora ofrecer sus manuales de procedimientos de operación internos a sus empleados en ubicaciones distantes con sólo publicarlos en el sitio Web corporativo, lo que les ahorra millones de dólares en costos de distribución. Una fuerza de ventas global puede recibir actualizaciones de información de precios de los productos casi al instante mediante Web o instrucciones de la gerencia por correo electrónico. Los distribuidores de algunos vendedores al detalle de gran tamaño pueden acceder los sitios Web internos de esos vendedores de manera directa, para buscar la información de ventas más reciente e iniciar pedidos de reabastecimiento al instante.

Las empresas están reconstruyendo con rapidez algunos de sus procesos clave con base en la tecnología de Internet, además de que ésta se está convirtiendo en un componente clave de sus infraestructuras de TI. Si el trabajo en red anterior sirve como guía, tendrá como resultado la simplificación de los procesos de negocios, menos empleados y organizaciones mucho más planas que en el pasado.

IMPLICACIONES PARA EL DISEÑO Y LA COMPRENSIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Para ofrecer beneficios genuinos, hay que construir los sistemas de información con una clara comprensión de la organización en la que se van a utilizar. En nuestra experiencia, los factores organizacionales centrales que se deben considerar al planear un nuevo sistema son:

- El entorno en el que debe funcionar la organización
- La estructura de la organización: jerarquía, especialización, rutinas y procesos de negocios
- La cultura y las políticas de la organización
- El tipo de organización y su estilo de liderazgo
- Los grupos de interés principales afectados por el sistema y las posturas de los trabajadores que utilizarán ese sistema
- Los tipos de tareas, decisiones y procesos de negocios en los que el sistema de información está diseñado para ayudar

3.3

Uso de los sistemas de información para lograr una ventaja competitiva

En casi cualquier industria que examine, descubrirá que a algunas empresas les va mejor que a otras. Casi siempre hay una empresa que sobresale. En la industria automotriz, Toyota se considera una empresa destacada. En las ventas al detalle exclusivas en línea, Amazon es el líder; en las ventas al detalle convencionales Walmart, el minorista más grande en la Tierra, es el líder. En la música en línea, iTunes de Apple se considera el número uno con más del 75 por ciento del mercado de música descargada, y en la industria relacionada de los reproductores de música digitales, el iPod va a la cabeza. En la búsqueda Web, Google se considera el principal.

Se dice que a las empresas que “les va mejor” que otras tienen una ventaja competitiva sobre las demás: o tienen acceso a recursos especiales y las demás no, o pueden utilizar los medios disponibles en forma común con más eficiencia: por lo general debido

a que tienen un conocimiento superior y mejores activos de información. En cualquier caso, les va mejor en términos de crecimiento de sus ingresos, rentabilidad o crecimiento de su productividad (eficiencia), todo lo cual se traduce en última instancia y a la larga en una valuación superior en el mercado de valores que sus competidores.

Pero, ¿por qué a unas empresas les va mejor que a otras y cómo logran una ventaja competitiva? ¿Cómo puede usted analizar una empresa e identificar sus ventajas estratégicas? ¿Cómo puede desarrollar una ventaja estratégica para su propia empresa? Y ¿cómo contribuyen los sistemas de información a las ventajas estratégicas? Una respuesta a esa pregunta es el modelo de las fuerzas competitivas de Porter.

MODELO DE FUERZAS COMPETITIVAS DE PORTER

Sin duda, el modelo más utilizado para comprender la ventaja competitiva es el **modelo de fuerzas competitivas** de Michael Porter (vea la figura 3-10). Este modelo proporciona una visión general de la empresa, sus competidores y el ambiente de ésta. Al principio de este capítulo describimos la importancia del ámbito de una empresa y la dependencia de las empresas en cuanto a él. El modelo de Porter trata sobre el entorno de negocios general de la empresa. En este modelo hay cinco fuerzas competitivas que dan forma al destino de la empresa.

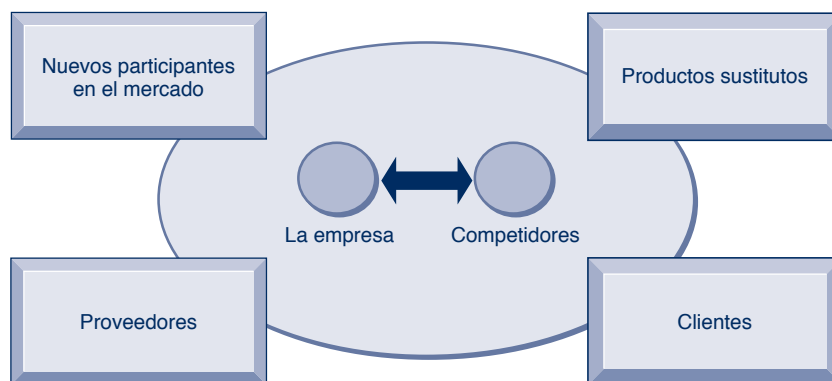
Competidores tradicionales

Todas las empresas comparten espacio de mercado con otros competidores que están ideando en forma continua nuevas maneras más eficientes de producir mediante la introducción de nuevos productos y servicios, además de que intentan atraer a los clientes mediante el desarrollo de sus marcas y al imponer a sus clientes costos por cambiar.

Nuevos participantes en el mercado

En una economía libre con mano de obra móvil y recursos financieros, siempre hay nuevas compañías que entran al mercado. En algunas industrias, las barreras para entrar son muy bajas, mientras que en otras el acceso es muy difícil. Por ejemplo, es bastante fácil empezar un negocio de pizza o casi cualquier comercio pequeño de ventas al detalle, pero es mucho más costoso y difícil entrar al negocio de los chips de computadora, puesto que tiene mayores costos de capital y requiere de una experiencia y conocimiento considerables, que son difíciles de obtener. Las nuevas compañías tienen

FIGURA 3-10 MODELO DE FUERZAS COMPETITIVAS DE PORTER



En el modelo de fuerzas competitivas de Porter, la posición estratégica de la empresa y sus tácticas se determinan no sólo mediante la competencia directa tradicional, sino también mediante otras cuatro fuerzas en el entorno de la industria: nuevos participantes en el mercado, productos sustitutos, clientes y proveedores.

varias ventajas posibles. No se encierran en viejas plantas y equipo; a menudo contratan trabajadores más jóvenes que son menos costosos y tal vez más innovadores, no se agobian con nombres de marcas desgastados y viejos, y están "más hambrientos" (tienen más motivación) que los ocupantes tradicionales de una industria. Estas ventajas también son sus debilidades: dependen de un financiamiento externo para nuevas plantas y equipo, lo cual puede ser costoso; tienen una fuerza de trabajo menos experimentada y tienen muy poco reconocimiento de marca.

Productos y servicios sustitutos

En casi cualquier industria existen sustitutos que sus clientes podrían usar si sus precios aumentan demasiado. Las recientes tecnologías crean nuevos sustitutos todo el tiempo. Incluso en el petróleo: el etanol puede suplir a la gasolina en los autos; el aceite vegetal al combustible diesel en los camiones, y la energía de viento, solar, de carbón e hidráulica a la electricidad industrial. Asimismo, el servicio telefónico de Internet puede suplir al servicio telefónico tradicional y las líneas telefónicas de fibra óptica en el hogar a las líneas de TV por cable. Y desde luego, un servicio de música por Internet que le permita descargar pistas en un iPod puede remplazar a las tiendas de música basadas en CD. Entre más productos y servicios suplentes existan en su industria, menor será el control que pueda ejercer sobre los precios y menores serán sus márgenes de ganancia.

Clientes

Una compañía rentable depende en gran medida de su habilidad para atraer y retener a sus clientes (al tiempo que se los niega a los competidores), y de cobrar precios altos. El poder de los clientes aumenta si pueden cambiar con facilidad a los productos y servicios de un competidor, o si pueden forzar a que una empresa y sus contrincantes compitan sobre el precio solamente en un mercado transparente en el que exista poca **diferenciación de productos**, y en donde se conozcan todos los precios al instante (como en Internet). Por ejemplo, en el mercado de libros de texto universitarios usados en Internet, los estudiantes (clientes) pueden encontrar varios proveedores de casi cualquier libro de texto universitario actual. En este caso, los clientes en línea tienen un extraordinario poder sobre las empresas de libros usados.

Proveedores

El poder de mercado de los proveedores puede tener un impacto considerable sobre las ganancias de una empresa, en especial cuando ésta no está en condiciones de aumentar sus precios a la par que sus suministradores. Cuanto más abastecedores diferentes tenga una empresa, mayor será el control que pueda ejercer sobre ellos en términos de precio, calidad e itinerarios de entrega. Por ejemplo, los fabricantes de computadoras laptop casi siempre cuentan con varios proveedores contrincantes de material clave, como teclados, discos duros y pantallas.

ESTRATEGIAS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LIDIAR CON LAS FUERZAS COMPETITIVAS

¿Qué debe hacer una empresa al enfrentarse a todas estas fuerzas competitivas? Y ¿cómo puede la empresa usar los sistemas de información para contraatacar algunas de estas fuerzas? ¿Cómo podemos evitar los sustitutos e inhibir la entrada de nuevos participantes en el mercado? Hay cuatro estrategias genéricas, cada una de las cuales se habilita a menudo mediante el uso de tecnología y sistemas de información: liderazgo de bajo costo, diferenciación de productos, enfoque en nichos de mercado y fortalecimiento de la intimidad con los clientes y proveedores.

Liderazgo de bajo costo

Use los sistemas de información para obtener los costos operacionales más bajos y los menores precios. El ejemplo clásico es Walmart. Al mantener los precios bajos y los ana-



Los supermercados y las grandes tiendas de venta al detalle como Walmart utilizan los datos de las ventas que se capturan en la caja registradora para determinar qué artículos se vendieron y necesitan reabastecerse. El sistema de reabastecimiento continuo de la tienda transmite los pedidos de resurtido de manera directa a sus proveedores. El sistema le permite mantener los costos bajos, al tiempo que ajusta con precisión su mercancía para satisfacer las demandas de los clientes.

queles bien surtidos mediante el uso de un sistema de reabastecimiento de inventario legendario, Walmart se convirtió en la empresa líder de ventas al detalle en Estados Unidos. El sistema de reabastecimiento continuo de Walmart envía pedidos de nueva mercancía de manera directa a los proveedores, tan pronto como los consumidores pagan por sus compras en la caja registradora. Las terminales de punto de venta registran el código de barras de cada artículo que pasa por la caja registradora y envían una transacción de compra de manera directa a una computadora central en las oficinas generales de Walmart. Después la computadora recolecta los pedidos de todas las tiendas y los transmite a los proveedores. Éstos pueden también acceder a los datos de ventas e inventario de Walmart mediante el uso de la tecnología Web.

Como el sistema reabastece el inventario con una velocidad de rayo, Walmart no necesita invertir mucho dinero en mantener extensos inventarios de productos en sus propios almacenes. El sistema también le permite ajustar las compras de artículos de la tienda para satisfacer las exigencias de los clientes. Los competidores como Sears han estado invirtiendo el 24.9 por ciento de las ventas en gastos operacionales. Sin embargo, al usar sistemas para mantener los costos de operación bajos, Walmart invierte sólo el 16.6 por ciento de sus ingresos por ventas en gastos operacionales (los costos de operación promedian un 20.7 por ciento de las ventas en la industria de ventas al detalle).

El sistema de reabastecimiento continuo de Walmart también es un ejemplo de **sistema de respuesta eficiente al cliente**. Un sistema de respuesta eficiente al cliente enlaza de manera directa el comportamiento del consumidor con las cadenas de distribución, de producción y de suministro. El sistema de reabastecimiento continuo de Walmart provee dicha respuesta eficiente al cliente.

Diferenciación de productos

Use los sistemas de información para habilitar nuevos productos y servicios, o modificar de manera considerable la conveniencia del cliente al usar sus productos y servicios existentes. Por ejemplo, Google introduce de manera continua servicios de búsqueda nuevos y únicos en su sitio Web, como Google Maps. Al comprar en 2003 PayPal, un sistema de pagos electrónicos, eBay facilitó de manera considerable a los clientes el proceso de pagar a los vendedores y expandió el uso de su mercado de subastas. Apple creó el iPod, un reproductor de música digital portátil único, además de un servicio de música Web en línea exclusivo en el que se pueden comprar canciones desde \$.69 hasta \$1.29 por cada una. Apple ha seguido innovando su iPhone multimedia, su

computadora iPad tipo tableta y su reproductor de video iPod. El caso de apertura del capítulo describe la forma en que la estrategia de negocios de AT&T trata de aprovecharse de dichas innovaciones digitales.

Los fabricantes y vendedores al detalle utilizan sistemas de información para crear productos y servicios adaptados a la medida y personalizados para ajustarse a las especificaciones precisas de cada cliente. Por ejemplo, Nike vende zapatos tenis adaptados a la medida por medio de su programa NIKEiD en su sitio Web. Los clientes pueden seleccionar el tipo de zapato, colores, material, suelas e incluso un logotipo de hasta ocho caracteres. Nike transmite los pedidos por medio de computadoras a las plantas con equipamiento especial en China y Corea. Los zapatos tenis cuestan sólo \$10 adicionales y tardan cerca de tres semanas en llegar al cliente. Esta habilidad de ofrecer productos o servicios confeccionados de manera individual mediante los mismos recursos de producción que la producción en volumen se conoce como **personalización en masa**.

La tabla 3-3 muestra una lista de varias compañías que han desarrollado productos y servicios basados en TI que otras empresas han encontrado difíciles de copiar, o que al menos se han tardado mucho tiempo en hacerlo.

Enfoque en nichos de mercado

Use los sistemas de información para habilitar el enfoque en un mercado específico, y ofrezca un mejor servicio a este mercado más pequeño que sus competidores. Los sistemas de información soportan esta estrategia al producir y analizar datos para ventas y técnicas de marketing ajustadas con precisión. Los sistemas de información permiten a las compañías analizar los patrones de compra de los clientes, sus gustos y preferencias de una manera tan estrecha que pueden dirigir campañas de publicidad y marketing con eficiencia hacia mercados cada vez más pequeños.

Los datos provienen de una variedad de fuentes: transacciones con tarjeta de crédito, datos demográficos, datos de compras de los escáneres de las cajas registradoras en los supermercados y tiendas de venta al detalle, y los datos recolectados cuando las personas acceden a sitios Web e interactúan con ellos. Las sofisticadas herramientas de software buscan patrones en estas extensas reservas de datos e infieren reglas a partir de ellas para guiar la toma de decisiones. Los análisis de dichos datos impulsan el marketing de uno a uno que crea mensajes personales con base en preferencias individualizadas. Por ejemplo, el sistema OnQ de Hilton Hotels analiza los datos detallados que se recolectan sobre los clientes activos en todas sus propiedades, para determinar las preferencias de cada uno y su rentabilidad. Hilton usa esta información para dar a sus huéspedes más rentables privilegios adicionales, como dejar las habitaciones horas más tarde de lo usual. Los sistemas de administración de relaciones con el cliente (CRM) contemporáneos incluyen herramientas analíticas para este tipo de análisis intensivo de datos (vea los capítulos 2 y 9).

TABLA 3-3 NUEVOS PRODUCTOS Y SERVICIOS HABILITADOS POR LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN (TI) QUE PROVEEN UNA VENTAJA COMPETITIVA

Amazon: compras con un solo clic	Amazon posee una patente sobre las compras con un solo clic y concede licencias a otros vendedores en línea.
Música en línea: iPod y iTunes de Apple	El iPod es un reproductor portátil integrado, respaldado por una biblioteca en línea de más de 13 millones de canciones.
Personalización de palos de golf: Ping	Los clientes pueden seleccionar de más de 1 millón de opciones distintas de palos de golf; un sistema fabricado a la medida envía sus palos personalizados dentro de un plazo no mayor a 48 horas.
Pago de facturas en línea: CheckFree.com	Cincuenta y dos millones de hogares pagan sus facturas en línea en 2010.
Pagos en línea de persona a persona: PayPal.com	PayPal permite transferir dinero entre cuentas bancarias individuales, y entre cuentas bancarias y cuentas de tarjetas de crédito.

La Sesión interactiva sobre organizaciones describe qué tan habilidosas son las compañías de tarjetas de crédito para usar esta estrategia y predecir quiénes son sus tarjetahabientes más rentables. Las compañías recolectan enormes cantidades de datos sobre las compras de los consumidores y otros comportamientos, y los extraen para construir perfiles detallados que identifiquen a los tarjetahabientes que puedan ser riesgos crediticios buenos o malos. Estas prácticas han mejorado la rentabilidad de las compañías de tarjetas de crédito, pero ¿serán en los mejores intereses de los clientes?

Fortalecimiento de la intimidad con los clientes y proveedores

Use los sistemas de información para estrechar los lazos con los proveedores y desarrollar intimidad con los clientes. Chrysler Corporation utiliza sistemas de información para facilitar el acceso directo de los proveedores a los itinerarios de producción, e incluso permite a los proveedores decidir cómo y cuándo enviar provisiones a las fábricas de Chrysler. Esto permite a los proveedores un mayor tiempo para producir los bienes. Por el lado del cliente, Amazon.com mantiene el registro de las preferencias de los usuarios en cuanto a sus compras de libros y CDs, y puede recomendar a sus clientes los títulos comprados por otras personas. Los lazos fuertes con los clientes y proveedores aumentan los **costos de cambio** (el costo por cambiar de un producto a uno de la competencia) y la lealtad para su empresa.

La tabla 3-4 sintetiza las estrategias competitivas que acabamos de describir. Ciertas compañías se enfocan en una de estas estrategias, pero es común ver algunas que persiguen varias tácticas al mismo tiempo. Por ejemplo Dell trata de enfatizar un bajo costo así como la habilidad de adaptar sus computadoras personales a la medida de cada cliente.

IMPACTO DE INTERNET SOBRE LA VENTAJA COMPETITIVA

Debido a Internet, las fuerzas competitivas tradicionales siguen en funcionamiento, pero la rivalidad competitiva se ha vuelto mucho más intensa (Porter, 2001). La tecnología de Internet se basa en estándares universales que cualquier compañía puede usar, lo cual facilita a los rivales competir sólo por los precios y a los nuevos competidores ingresar al mercado. Como la información está disponible para todos, Internet eleva el poder de negociación de los clientes, quienes pueden encontrar con rapidez el proveedor de menor costo en Web. Las ganancias se han reducido. La tabla 3-5 sintetiza algunos de los impactos potencialmente negativos de Internet sobre las empresas de negocios, identificados por Porter.

TABLA 3-4 CUATRO ESTRATEGIAS COMPETITIVAS BÁSICAS

ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
Liderazgo de bajo costo	Use los sistemas de información para producir productos y servicios a un precio más bajo que los competidores, al tiempo que mejore la calidad y el nivel del servicio.	Walmart
Diferenciación de productos	Use los sistemas de información para diferenciar los productos, además de permitir nuevos servicios y artículos.	Google, eBay, Apple, Lands' End
Enfoque en nichos de mercado	Use los sistemas de información para permitir una estrategia enfocada en un solo nicho de mercado; especialícese.	Hilton Hotels, Harrah's
Intimidad con clientes y proveedores	Use los sistemas de información para desarrollar lazos sólidos y lealtad con los clientes y proveedores.	Chrysler Corporation Amazon.com

SESIÓN INTERACTIVA: ORGANIZACIONES

¿QUÉ TANTO SABEN LAS COMPAÑÍAS DE TARJETAS DE CRÉDITO SOBRE USTED?

Cuando Kevin Johnson regresó de su luna de miel, lo esperaba una carta de American Express, en la que se le informaba que AmEx recortaba su límite de crédito en un 60 por ciento. ¿Por qué? No era porque Johnson hubiera fallado en un pago o tuviera un crédito malo. La carta decía: "Otros clientes que han utilizado su tarjeta en establecimientos en donde usted hizo compras recientes, tienen un mal historial de pago con American Express". Johnson había empezado a comprar en Walmart. Bienvenido a la nueva era de los perfiles de tarjetas de crédito.

Cada vez que usted realiza una compra con una tarjeta de crédito, se graba un registro de esa venta en un almacén de datos masivo que mantiene el emisor de la tarjeta. A cada compra se le asigna un código de categoría de cuatro dígitos que describe el tipo de compra que se realizó. Existen códigos separados para tiendas de abarrotes, restaurantes de comida rápida, doctores, bares, pagos de fianzas, y servicios de citas y acompañantes. En conjunto, estos códigos permiten a las compañías de tarjetas de crédito aprender mucho sobre cada uno de sus clientes de un vistazo.

Las compañías de tarjetas de crédito utilizan estos datos para varios fines. En primer lugar, los usan para dirigir las futuras promociones de productos adicionales con más precisión. Los usuarios que compran boletos de aerolíneas podrían recibir promociones por millas de viajero frecuente, por ejemplo. Los datos ayudan a los emisores de tarjetas a protegerse contra el fraude de tarjetas de crédito, al identificar las compras que parezcan inusuales en comparación con el historial de compras normal de un tarjetahabiente. Las compañías de tarjetas de crédito también marcan a los usuarios que se exceden con frecuencia de su límite de crédito o que demuestran hábitos de gastos erráticos. Por último, las autoridades encargadas del cumplimiento de la ley utilizan estos registros para rastrear a los criminales.

Los tarjetahabientes con deudas, los que nunca pagan sus saldos por completo y, por ende tienen que pagar cargos por intereses mensuales y otras cuotas, han sido una fuente principal de ganancias para los emisores de tarjetas de crédito. Sin embargo, la reciente crisis financiera y restricción crediticia los han convertido en una desventaja cada vez mayor debido a que muchas personas están faltando en sus pagos e incluso se están declarando en bancarrota. Entonces, las compañías de tarjetas de crédito se enfocan ahora en extraer los datos de las tarjetas de crédito para predecir a los tarjetahabientes que poseen el riesgo más alto.

Mediante el uso de fórmulas matemáticas y perspectivas de la ciencia del comportamiento, estas compañías están desarrollando perfiles más detallados y finos para ayudarles a entrar en las cabezas de sus clientes. Los

datos proveen nuevas perspectivas sobre la relación de ciertos tipos de compras con la capacidad o incapacidad de un cliente de pagar los saldos de sus tarjetas de crédito y otras deudas. Ahora las compañías emisoras de tarjetas de crédito utilizan esta información para negar las solicitudes de tarjetas de crédito o reducir la cantidad de crédito disponible para los clientes de alto riesgo.

Estas compañías están generalizando con base en ciertos tipos de compras que pueden caracterizar de manera injusta a los tarjetahabientes responsables como riesgosos. Las compras de ropa de segunda mano, los servicios de fianzas, los masajes o las apuestas podrían provocar que los emisores de tarjetas de crédito lo identifiquen como un riesgo, incluso aunque mantenga su saldo de manera responsable de un mes a otro. Otros comportamientos que generan sospechas son: usar su tarjeta de crédito para renovar sus neumáticos, pagar las bebidas en un bar, pagar por orientación matrimonial u obtener un adelanto en efectivo. El pago de las multas por exceso de velocidad con su tarjeta también genera sospechas debido a que pueden indicar una personalidad irracional o impulsiva. A la luz de la crisis de las hipotecas de alto riesgo, las compañías de tarjetas de crédito han empezado incluso a considerar a los individuos de Florida, Nevada, California y otros estados que han sufrido duros golpes debido a las ejecuciones hipotecarias como riesgosos, tan sólo por el estado en el que residen.

El mismo perfil detallado también identifica a los tarjetahabientes más confiables, dignos de recibir créditos. Por ejemplo, las compañías de tarjetas de crédito descubrieron que las personas que compran semilla para aves de alta calidad y rastrillos de nieve para barrer la nieve de sus techos tienen más probabilidades de pagar sus deudas y de nunca faltar en sus pagos. Las compañías de tarjetas de crédito incluso utilizan su conocimiento detallado sobre el comportamiento de los tarjetahabientes para establecer conexiones personales con los clientes que les deben dinero y convencerlos de que les paguen sus saldos.

Una mujer de 49 años de Missouri, que sufría debido a su divorcio, debía \$40 000 a varias compañías de tarjetas de crédito en cierto punto, incluyendo \$28 000 a Bank of America. Un representante de servicio al cliente de Bank of America estudió el perfil de la mujer y habló con ella muchas veces, e incluso le señaló un caso en el que se le hizo dos veces el mismo cargo por error. El representante forjó un vínculo con la tarjetahabiente, y como resultado pagó los \$28 000 completos que debía (aun y cuando no pagó gran parte del remanente que debía a otras compañías de tarjetas de crédito).

Este ejemplo ilustra algo que las compañías de tarjetas de crédito saben ahora: cuando los tarjetahabientes se sienten más cómodos con las compañías, como

resultado de una buena relación con un representante de servicio al cliente o por cualquier otra razón, es más probable que paguen sus deudas.

Una práctica común de las compañías de tarjetas de crédito es utilizar esta información para obtener una mejor idea de las tendencias de los consumidores, pero ¿deberían tener la habilidad de usarla para negar un crédito por adelantado o ajustar los términos de los acuerdos? No se permite a las autoridades perfilar a los individuos, pero parece que las compañías de tarjetas de crédito están haciendo justo eso.

En junio de 2008 la FTC presentó una demanda contra CompuCredit, una comercializadora de tarjetas de crédito de alto riesgo. CompuCredit había estado utilizando un sofisticado modelo de calificación con base en el comportamiento para identificar a los clientes que se consideraban como de un comportamiento de compras riesgoso, y reducía los límites de crédito de estos clientes. CompuCredit resolvió la demanda al acreditar \$114 millones a las cuentas de estos supuestos clientes riesgosos y pagó una multa de \$2.5 millones.

El Congreso está investigando el grado en el que las compañías de tarjetas de crédito utilizan los perfiles para determinar las tasas de interés y las políticas para sus tarjetahabientes. La nueva ley de reforma para tarjetas de crédito firmada por el presidente Barack Obama

en mayo de 2009 requiere que los reguladores federales investiguen esto. Los reguladores también deben determinar si se crearon perfiles adversos de los tarjetahabientes minoritarios debido a estos criterios. La nueva legislación también prohíbe a las compañías de tarjetas de crédito elevar las tasas de interés a sus clientes en cualquier momento y por cualquier razón.

En adelante, es probable que reciba muchos menos ofrecimientos de tarjetas de crédito en el correo, y pocas ofertas de tarjetas sin intereses con tasas que se disparan después de un periodo de gracia inicial. También verá menos políticas destinadas a engañar o decepcionar a los clientes, como las recompensas de devolución en efectivo por los saldos que no se han cubierto, que en realidad animan a los tarjetahabientes a no pagar lo que deben. Sin embargo, las compañías de tarjetas de crédito dicen que para compensar estos cambios necesitarán elevar las tasas en general, incluso para los buenos clientes.

Fuentes: Betty Schiffman, "Who Knows You Better? Your Credit Card Company or Your Spouse?", *Daily Finance*, 13 de abril de 2010; Charles Duhigg, "What Does Your Credit-Card Company Know about You?", *The New York Times*, 17 de junio de 2009, y CreditCards.com, "Can Your Lifestyle Hurt Your Credit?", *MSN Money*, 30 de junio de 2009.

PREGUNTAS DEL CASO DE ESTUDIO

1. ¿Qué estrategia competitiva persiguen las compañías de tarjetas de crédito? ¿Cómo apoyan los sistemas de información esa estrategia?
2. ¿Cómo se benefician los negocios al analizar los datos de compras de los clientes y construir perfiles sobre el comportamiento?
3. ¿Son éticas estas prácticas de las compañías de tarjetas de crédito? ¿Son una invasión de la privacidad? ¿Por qué sí o por qué no?

MIS EN ACCIÓN

1. Si tiene una tarjeta de crédito, haga una lista detallada de todas sus compras durante los últimos seis meses. Después escriba un párrafo en el que indique lo que las compañías de tarjetas de crédito aprendieron sobre sus intereses y comportamiento gracias a estas compras.
2. ¿Cómo beneficiaría esta información a las compañías de tarjetas de crédito? ¿Qué otras compañías estarían interesadas?

TABLA 3-5 IMPACTO DE INTERNET SOBRE LAS FUERZAS COMPETITIVAS Y LA ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA

FUERZA COMPETITIVA	IMPACTO DE INTERNET
Productos o servicios sustitutos	Permite que emerjan nuevos sustitutos con nuevas metodologías para satisfacer necesidades y desempeñar funciones.
Poder de negociación de los clientes	La disponibilidad de la información global sobre precios y productos desplaza el poder de negociación hacia los clientes.
Poder de negociación de los proveedores	El abastecimiento a través de Internet tiende a elevar el poder de negociación en manos de los proveedores; éstos también se pueden beneficiar de la reducción de las barreras para entrar y de la eliminación de los distribuidores junto con otros intermediarios que se interponen entre ellos y sus usuarios.
Amenaza de nuevos participantes	Internet reduce las barreras para la entrada, como la necesidad de una fuerza de ventas, el acceso a los canales y los activos físicos; provee una tecnología para impulsar los procesos de negocios que facilita realizar las demás cosas.
Posicionamiento y rivalidad entre los competidores existentes	Amplía el mercado geográfico, incrementa el número de competidores y reduce las diferencias de los competidores; dificulta el hecho de sostener las ventajas operacionales; ejerce presión para competir sobre el precio.

Internet casi ha destruido algunas industrias y amenazado a otras de manera considerable. Por ejemplo, la industria de las enciclopedias impresas y la de las agencias de viajes casi han sucumbido debido a la disponibilidad de sustitutos a través de Internet. De igual forma, Internet ha tenido un impacto importante sobre las industrias de ventas al detalle, musical, de libros impresos, correduría minorista, software, telecomunicaciones y periódicos.

Sin embargo, también ha creado mercados totalmente nuevos, ha formado la base para miles de nuevos productos, servicios y modelos de negocios, y ha proporcionado nuevas oportunidades para crear marcas con bases de clientes muy grandes y fieles. Amazon, eBay, iTunes, YouTube, Facebook, Travelocity y Google son algunos ejemplos. En este sentido, Internet está “transformando” industrias enteras y obliga a las empresas a cambiar la forma en que hacen negocios.

La Sesión interactiva sobre tecnología proporciona más detalles sobre la transformación de las industrias de contenidos y medios. Para la mayoría de los formatos de medios, Internet ha representado una amenaza para los modelos de negocios y la rentabilidad. El ritmo de aumento en las ventas de libros además de los libros de texto y publicaciones profesionales ha sido muy lento, a medida que nuevas formas de entretenimiento siguen compitiendo por el tiempo de los consumidores. Los periódicos y revistas han recibido un golpe más duro, puesto que el número de sus lectores disminuye, el de sus anunciantes se reduce y cada vez más personas reciben las noticias de manera gratuita en línea. Las industrias cinematográfica y de televisión se han visto obligadas a lidiar con los piratas, que les roban parte de sus ganancias.

Cuando Apple anunció el lanzamiento de su nueva computadora tipo tableta iPad, los líderes en todos estos medios vieron no sólo una amenaza, sino también una muy buena oportunidad. De hecho, el iPad y los dispositivos móviles similares pueden ser los salvadores: si es que los medios tradicionales pueden lograr el trato adecuado con los proveedores de tecnología como Apple y Google. Y el iPad puede ser una amenaza para las compañías que no puedan ajustar sus modelos de negocios a un nuevo método para proveer contenido a los usuarios.

EL MODELO DE LA CADENA DE VALOR DE NEGOCIOS

Aunque el modelo de Porter es muy útil para identificar las fuerzas competitivas y sugerir estrategias genéricas, no es muy específico en cuanto a lo que se debe hacer con exactitud, además de que no provee una metodología a seguir para lograr ventajas competitivas. Si su objetivo es lograr la excelencia operacional, ¿en dónde debe empezar? He aquí en donde es útil el modelo de la cadena de valor de negocios.

El **modelo de la cadena de valor** resalta las actividades específicas en las empresas en donde se pueden aplicar mejor las estrategias competitivas (Porter, 1985) y en donde es más probable que los sistemas de información tengan un impacto estratégico. Este modelo identifica los puntos de influencia fundamentales específicos en donde una empresa puede utilizar la tecnología de la información con la máxima eficiencia para mejorar su posición competitiva. El modelo de la cadena de valor ve a la empresa como una serie o cadena de actividades básicas que añaden un margen de valor a los productos o servicios de una firma, y a estas actividades se les pueden categorizar como primarias o de apoyo (vea la figura 3-11 en la página 105).

Las **actividades primarias** se relacionan en su mayor parte con la producción y distribución de los productos y servicios de la empresa, los cuales crean valor para el cliente. Estas actividades incluyen: logística de entrada, operaciones, logística de salida, ventas y marketing, y servicio. Logística de entrada incluye la recepción y el almacenamiento de materiales para distribuirlos a producción. Las de operaciones transforman las entradas en productos terminados. Logística de salida se encarga de almacenar y distribuir los productos terminados. Ventas y marketing incluye la promoción y venta de los productos de la empresa. La actividad de servicio incluye el mantenimiento y la reparación de los bienes y servicios de la empresa.

SESIÓN INTERACTIVA: TECNOLOGÍA

¿ES EL IPAD UNA TECNOLOGÍA PERJUDICIAL?

Las computadoras tipo tableta han aparecido y desaparecido varias veces antes, pero parece que el iPad va a ser algo distinto. Tiene una espléndida pantalla a color de 10 pulgadas, una conexión Wi-Fi persistente a Internet, el uso potencial de las redes celulares de alta velocidad, funcionalidad gracias a más de 250 000 aplicaciones disponibles en la tienda App Store de Apple, y la habilidad de ofrecer video, música, texto, aplicaciones de redes sociales y videojuegos. Su precio de introducción es tan sólo de \$499. El reto para Apple es convencer a los usuarios potenciales que necesitan un nuevo artefacto costoso con la funcionalidad que el iPad provee. Éste es el mismo reto al que se enfrentó el iPhone cuando se anunció por primera vez. Al final, el iPhone fue un rotundo éxito que diezmó las ventas de los teléfonos celulares tradicionales en todo el mundo. ¿Actuará el iPad también como una tecnología perjudicial para las industrias de los medios y de contenido? Al parecer, ya empezó a hacerlo.

El iPad tiene cierto atractivo para los usuarios de negocios móviles, pero la mayoría de los expertos creen que no suplantarán a las computadoras laptop o notebook. Es en las industrias editoriales y de los medios en donde se sentirá primero su impacto perjudicial.

El iPad y los dispositivos similares (incluyendo el Kindle Reader) obligarán a muchas empresas de medios existentes a modificar de manera importante sus modelos de negocios. Tal vez estas compañías necesiten dejar de invertir en sus plataformas de distribución tradicionales (como el papel de periódico) e incrementar sus inversiones en la nueva plataforma digital. El iPad estimulará a las personas a ver TV mientras se desplazan hacia algún lugar, en vez de hacerlo en el televisor de su hogar, y a leer sus libros, periódicos y revistas en línea, en vez de hacerlo en papel.

Las editoriales se interesan cada vez más en los libros electrónicos como una forma de revitalizar las ventas estancadas atraer nuevos lectores. El éxito del dispositivo Kindle de Amazon estimuló un aumento en las ventas de libros electrónicos hasta cerca de \$91 millones en general, durante el primer trimestre de 2010. Con el transcurso del tiempo, los libros electrónicos podrían llegar a representar de 25 a 50 por ciento de todos los libros vendidos. Amazon, el proveedor de plataformas de tecnología y mayor distribuidor de libros en todo el mundo, ha ejercido su nuevo poder al obligar a las editoriales a vender libros electrónicos a \$9.95, un precio demasiado bajo como para que las editoriales obtengan ganancias. Ahora las editoriales se rehúsan a proveer nuevos libros a Amazon a menos que eleve sus precios, y Amazon está empezando a quejarse.

El iPad entra a este mercado listo para competir con Amazon en cuanto a los precios de los libros electrónicos y su distribución. Amazon se ha comprometido a

ofrecer los precios más bajos que sea posible, pero Apple ha llamado la atención de las editoriales al anunciar su intención de ofrecer un sistema de precios por niveles, para darles la oportunidad de participar en forma más activa en el ajuste de los precios de sus libros. Apple acordó con las editoriales en cobrar de \$12 a \$14 por los libros electrónicos, y actuar como agente de venta de éstos (con una comisión del 30 por ciento en todas las ventas) en vez de ser un distribuidor de ejemplares. A las editoriales les gusta este acuerdo, pero se preocupan por las expectativas en los precios a largo plazo y esperan evitar una situación en la que los lectores se acostumbren a pagar \$9.99 por un libro electrónico y lo tomen como un estándar.

Las editoriales de libros de texto también están ansiosas por establecer su presencia en el iPad. Muchas de las más grandes han logrado tratos con empresas de software como ScrollMotion, Inc. para adaptar sus libros a los lectores de libros electrónicos. El CEO de Apple, Steve Jobs, diseñó el iPad teniendo en mente su uso en los colegios, y el interés de parte de las escuelas en tecnología así el iPad ha sido fuerte. ScrollMotion ya cuenta con experiencia en cuanto al uso de la plataforma de aplicaciones de Apple para el iPhone, por lo que la compañía cuenta con una cualidad única para convertir los archivos existentes que proporcionan las editoriales en un formato que el iPad pueda leer, y también agregar características adicionales, como un diccionario, glosario, cuestionarios, números de página, una función de búsqueda e imágenes de alta calidad.

Los periódicos también están emocionados en cuanto al iPad, ya que representa una forma de que puedan seguir cobrando por todo el contenido que se han visto forzados a tener disponible en línea. Si el iPad se vuelve tan popular como otros productos exitosos de Apple, es más probable que los consumidores paguen por el contenido si usan ese dispositivo. Los éxitos de la tienda App Store en el iPhone y de la tienda de música iTunes son testigos de ello. No obstante, la experiencia de la industria de la música con iTunes también da razones de preocupación a todos los medios impresos. La tienda de música iTunes cambió la percepción que tenía el consumidor en cuanto a los álbumes y los paquetes de música. Las compañías disqueras solían ganar más dinero al vender 12 canciones en un álbum que con los sencillos populares. Ahora los consumidores han reducido de manera drástica su consumo de los álbumes, ya que prefieren comprar y descargar una canción a la vez. Tal vez haya un destino similar en espera de los periódicos impresos, que son grupos de artículos nuevos, muchos de los cuales se quedan sin ser leídos.

Apple también se acercó a las redes de TV y los estudios cinematográficos para ofrecer acceso a algunos de sus programas y películas más populares por

una cuota mensual, pero hasta este momento las enormes compañías de medios no han respondido a esta propuesta. Desde luego que, si el iPad se vuelve lo bastante popular, eso cambiará, pero en la actualidad las redes de medios preferirían no poner en peligro sus sólidas y lucrativas sociedades con los proveedores de TV por cable y por satélite (vea el caso de estudio al final del capítulo).

¿Y qué hay sobre el propio modelo de negocios de Apple? Hace tiempo, Apple consideraba que el contenido era menos importante que la popularidad de sus dispositivos. Ahora, comprende que necesita contenido de alta calidad de todos los tipos de medios que ofrece en sus dispositivos para poder tener un verdadero éxito. El nuevo objetivo de la compañía es hacer tratos con cada una de las industrias de los medios para distribuir el contenido que los usuarios desean ver a un precio acordado por los dueños de éste y los dueños de la plataforma (Apple). Las viejas posturas de Apple

("Convertir, quemar, distribuir"), que estaban diseñadas para vender dispositivos, son algo del pasado. En este caso de tecnología perjudicial, incluso hasta los creadores de ella se han visto obligados a modificar sus comportamientos.

Fuentes: Ken Auletta, "Publish or Perish", *The New Yorker*, 26 de abril de 2010; Yukari Iwatani Kane y Sam Schechner, "Apple Races to Strike Content Deals Ahead of iPad Release", *The Wall Street Journal*, 18 de marzo de 2010; Motoko Rich, "Books on iPad Offer Publishers a Pricing Edge", *The New York Times*, 28 de enero de 2010; Jeffrey A. Trachtenberg y Yukari Iwatani Kane, "Textbook Firms Ink Deals for iPad", *The Wall Street Journal*, 2 de febrero de 2010; Nick Bilton, "Three Reasons Why the iPad Will Kill Amazon's Kindle", *The New York Times*, 27 de enero de 2010; Jeffrey A. Trachtenberg, "Apple Tablet Portends Rewrite for Publishers", *The Wall Street Journal*, 26 de enero de 2010; Brad Stone y Stephanie Clifford, "With Apple Tablet, Print Media Hope for a Payday", *The New York Times*, 26 de enero de 2010; Yukari Iwatani Kane, "Apple Takes Big Gamble on New iPad", *The Wall Street Journal*, 25 de enero de 2010, y Anne Eisenberg, "Devices to Take Textbooks Beyond Text", *The New York Times*, 6 de diciembre de 2009.

PREGUNTAS DEL CASO DE ESTUDIO

1. Evalúe el impacto del iPad mediante el uso del modelo de fuerzas competitivas de Porter.
2. ¿Qué hace del iPad una tecnología perjudicial? ¿Quiénes tienen mayor probabilidad de ser ganadores y perdedores si el iPad se convierte en un éxito? ¿Por qué?
3. Describa los probables efectos del iPad en los modelos de negocios de Apple, de los creadores de contenido y de los distribuidores.

MIS EN ACCIÓN

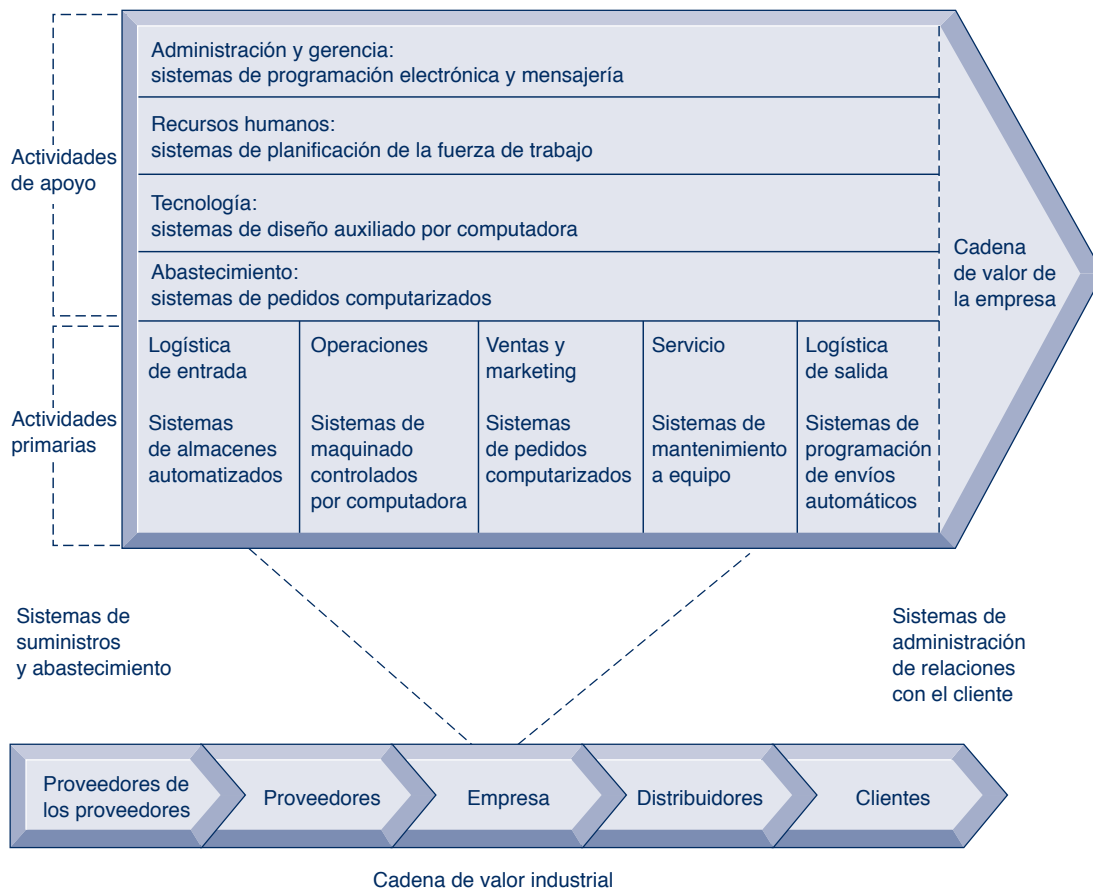
Visite el sitio Web de Apple para ver el iPad y el sitio Web de Amazon para el Kindle. Revise las características y especificaciones de cada dispositivo. Después responda a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué tan poderoso es el iPad? ¿Qué tan útil es para leer libros, periódicos o revistas, para navegar en Web y para ver video? ¿Puede identificar alguna desventaja del dispositivo?
2. Compare las capacidades del Kindle con las del iPad. ¿Cuál dispositivo es mejor para leer libros? Explique su respuesta.
3. ¿Utilizaría un iPad o Kindle para los libros en sus cursos universitarios o leer por placer, en vez de las publicaciones tradicionales impresas? ¿Por qué sí o por qué no?

Las **actividades de apoyo** hacen posible la entrega de las actividades primarias y consisten en: infraestructura de la organización (administración y gerencia), recursos humanos (reclutamiento, contratación y capacitación de empleados), tecnología (mejora de productos y el proceso de producción) y abastecimiento (compra de entrada).

Ahora puede preguntar en cada etapa de la cadena de valor, "¿Cómo podemos usar los sistemas de información para mejorar la eficiencia operacional, y la intimidad con el cliente y el proveedor?". Esto lo obligará a examinar de manera crítica la forma en que desempeña las actividades que agregan valor en cada etapa, además de la forma en que podrían mejorarse los procesos de negocios. También puede empezar a preguntar cómo se pueden utilizar los sistemas de información para mejorar la relación con los clientes y con los proveedores que se encuentran fuera de la cadena de valor de la empresa, pero que pertenecen a su cadena de valor extendida, en donde son sin lugar a dudas imprescindibles para su éxito. Aquí, los sistemas de administración de la cadena de suministro que coordinan el flujo de recursos hacia su empresa,

FIGURA 3-11 EL MODELO DE LA CADENA DE VALOR



Esta figura proporciona ejemplos de sistemas para las actividades primarias y de apoyo de una empresa y de sus socios de calidad que pueden agregar un margen de valor a los productos o servicios de una empresa.

junto con los sistemas de administración de relaciones con el cliente que coordinan sus ventas y apoyan a los empleados con los clientes, son dos de las aplicaciones más comunes de sistemas que se originan debido a un análisis de la cadena de valor de una empresa. Más adelante en el capítulo 9 analizaremos estas aplicaciones empresariales con detalle.

Al usar el modelo de la cadena de valor de una empresa también podrá considerar el hecho de medir mediante benchmarking sus procesos de negocios contra los de sus competidores o de otros en industrias relacionadas, y de identificar las mejores prácticas industriales. El **benchmarking** implica comparar la eficiencia y efectividad de sus procesos de negocios con estándares estrictos, para después medir su desempeño contra ellos. Por lo general, las compañías de consultoría, organizaciones de investigación, agencias gubernamentales y asociaciones industriales identifican las **mejores prácticas** como las soluciones o métodos para resolver problemas y poder lograr de manera tanto consistente como efectiva un objetivo de negocios.

Una vez que haya analizado las diversas etapas en la cadena de valor en su empresa, podrá concebir las posibles aplicaciones de los sistemas de información. Después, una vez que tenga una lista de aplicaciones candidatas, podrá decidir cuál desarrollar primero. Al hacer mejoras en la cadena de valor de su propia empresa de modo que sus competidores no se enteren, podrá obtener una ventaja competitiva al adquirir excelencia operacional, reducir costos, mejorar los márgenes de utilidad y forjar una relación más estrecha con los clientes y proveedores. Si sus competidores realizan mejoras similares, entonces ¡al menos no estará en desventaja competitiva: el peor de todos los casos!

Extensión de la cadena de valor: red de calidad

La figura 3-11 muestra que la cadena de valor de una empresa está vinculada a las cadenas de valor de sus proveedores, distribuidores y clientes. Después de todo, el desempeño de la mayoría de las empresas no sólo depende de lo que pasa en el interior de una empresa, sino también en la forma en que se coordina con los proveedores directos e indirectos, las empresas de entrega (socios de logística, como FedEx o UPS) y, desde luego, los clientes.

¿Cómo se pueden utilizar los sistemas de información para obtener una ventaja estratégica a nivel industrial? Al trabajar con otras empresas, los participantes de las industrias pueden usar la tecnología de la información para desarrollar estándares a nivel industrial para intercambiar información o transacciones de negocios en forma electrónica, lo que obliga a todos los participantes en el mercado a suscribirse a estándares similares. Dichos esfuerzos incrementan la eficiencia, hacen que sea menos probable la sustitución de productos y tal vez hasta eleven los costos de entrada: con lo cual desaniman a los nuevos participantes. Además, los miembros de la industria pueden crear consorcios, simposios y redes de comunicaciones con soporte de TI a nivel industrial, para coordinar las actividades concernientes a las agencias gubernamentales, la competencia del extranjero y las industrias competentes.

El proceso de analizar la cadena de valor industrial lo alienta a pensar acerca de cómo usar los sistemas de información para enlazarse con sus proveedores, socios estratégicos y clientes de una manera más eficiente. La ventaja estratégica se deriva de la habilidad que usted tenga de relacionar su cadena de valor con las cadenas de valor de los otros socios en el proceso. Por ejemplo, si usted es Amazon.com, querrá construir sistemas que:

- Faciliten a los proveedores el proceso de mostrar productos y abrir tiendas en el sitio de Amazon
- Facilitar a los clientes el proceso de pagar por los productos
- Desarrollar sistemas que coordinen el envío de los productos a los clientes
- Desarrollar sistemas de rastreo de envíos para los clientes

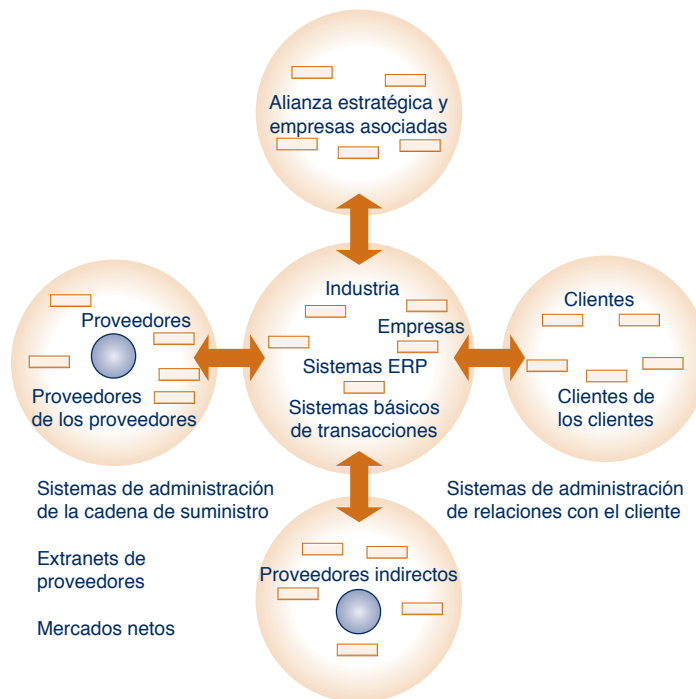
La tecnología de Internet ha hecho posible la creación de cadenas de valor industriales con un alto grado de sincronización, conocidas como redes de calidad. Una **red de calidad** es una colección de empresas independientes que utilizan la tecnología de la información para coordinar sus cadenas de valores y producir un producto o servicio para un mercado en forma colectiva. Está más orientada al cliente y opera en una forma menos lineal que la cadena de valor tradicional.

La figura 3-12 muestra que esta red de calidad sincroniza los procesos de negocios de los clientes, proveedores y socios comerciales entre las distintas compañías en una industria, o en industrias relacionadas. Estas redes de calidad son flexibles y se adaptan a los cambios en la oferta y la demanda. Las relaciones se pueden agrupar o desagrupar en respuesta a las condiciones cambiantes del mercado. Las empresas acelerarán el tiempo para comercializar y para los clientes, al optimizar sus relaciones en la red de calidad para tomar decisiones rápidas acerca de quién puede ofrecer los productos o servicios requeridos, al precio y ubicación justos.

SINERGIAS, COMPETENCIAS BÁSICAS Y ESTRATEGIAS BASADAS EN RED

Por lo general, una gran corporación es un conjunto de negocios. A menudo la empresa se organiza en el aspecto financiero como una colección de unidades estratégicas de negocios y los rendimientos de la empresa se enlazan de manera directa con el desempeño de todas las unidades estratégicas de negocios. Los sistemas de información pueden mejorar el desempeño general de estas unidades de negocios, al promover sinergias y competencias básicas.

FIGURA 3-12 LA RED DE CALIDAD



La red de calidad es un sistema en red que puede sincronizar las cadenas de valor de los socios de negocios dentro de una industria para responder con rapidez a los cambios en la oferta y la demanda.

Sinergias

La idea de las sinergias es que, cuando se puede utilizar la salida de algunas unidades como entrada para otras, o cuando dos organizaciones juntan mercados y experiencia, estas relaciones reducen los costos y generan ganancias. Las fusiones recientes de empresas bancarias y financieras, como la fusión de JP Morgan Chase y Bank of New York, así como de Bank of America y Countrywide Financial Corporation, ocurrieron precisamente con este fin.

Un uso de la tecnología de la información en estas situaciones de sinergia es enlazar las operaciones de distintas unidades de negocios, de modo que puedan actuar como un todo. Por ejemplo, al adquirir la empresa Countrywide Financial, Bank of America pudo extender su negocio de préstamos hipotecarios y entrar en un extenso grupo de nuevos clientes que podrían estar interesados en su tarjeta de crédito, en sus servicios bancarios para el consumidor y en otros productos financieros. Los sistemas de información podrían ayudar a las compañías fusionadas a consolidar sus operaciones, reducir los costos de venta al detalle e incrementar el marketing cruzado de los productos financieros.

Mejora de las competencias básicas

Otra forma más de usar los sistemas de información para una ventaja competitiva es la de pensar en los medios para que los sistemas puedan mejorar las competencias básicas. El argumento es que el desempeño de todas las unidades de negocios aumentará en la medida en que estas unidades de negocios desarrollen, o creen, un núcleo central de competencias. Una **competencia básica** es una actividad en la que una empresa es líder a nivel mundial. Las competencias básicas pueden implicar ser el mejor diseñador de piezas en miniatura en el mundo, el mejor servicio de entrega de paquetería o el mejor fabricante de películas delgadas. En general, una competencia básica depende del conocimiento que se obtiene a través de muchos años de experiencia práctica en el

campo con una tecnología. Por lo general este conocimiento práctico se complementa con un esfuerzo de investigación de largo plazo y empleados dedicados.

Cualquier sistema de información que fomente la compartición de conocimiento entre las unidades de negocios mejora la competencia. Dichos sistemas podrían fomentar o mejorar las competencias existentes y ayudar a que los empleados estén conscientes del nuevo conocimiento externo; también podrían ayudar a un negocio a aprovechar las competencias existentes para los mercados relacionados.

Por ejemplo, Procter & Gamble, líder mundial en administración de marcas e innovación en productos para el consumidor, usa una serie de sistemas para mejorar sus competencias básicas. Algunos de estos sistemas para colaboración se introdujeron en el caso de estudio al final del capítulo 2. Una intranet llamada InnovationNet ayuda a las personas que trabajan en problemas similares a compartir ideas y experiencia. InnovationNet conecta a los que trabajan en investigación y desarrollo (R&D), ingeniería, compras, marketing, asuntos legales y sistemas de información de negocios alrededor del mundo, mediante el uso de un portal para proveer acceso basado en navegador a los documentos, informes, diagramas, videos y otros datos de diversas fuentes. Incluye un directorio de expertos en la materia que se puede aprovechar para obtener consejos o colaboración para solucionar problemas y desarrollar productos, además de enlaces a científicos de investigación externos y empresarios que buscan nuevos productos innovadores en todo el mundo.

Estrategias basadas en red

La disponibilidad de Internet y la tecnología de red han inspirado estrategias que aprovechan las habilidades de las empresas para crear redes o conectarse todas en red. Las estrategias basadas en red incluyen el uso de la economía de red, un modelo de compañía virtual y ecosistemas de negocios.

Economía de red. Los modelos de negocios basados en una red pueden ayudar a las empresas de manera estratégica, al aprovechar la **economía de red**. En la economía tradicional (la economía de las fábricas y la agricultura), la producción experimenta rendimientos decrecientes. Cuanto más se aplique un recurso dado a la producción, menor será la ganancia marginal en la salida, hasta que se llegue a un punto en el que las entradas adicionales no produzcan salidas extra. Ésta es la ley de los rendimientos decrecientes y forma la base para la mayor parte de la economía moderna.

En algunas situaciones, la ley de los rendimientos decrecientes no funciona. Por ejemplo, en una red, los costos marginales de agregar otro participante son casi cero, mientras que la ganancia marginal es mucho mayor. Cuanto más grande sea el número de suscriptores en un sistema telefónico o en Internet, mayor será el valor para todos los participantes debido a que cada usuario puede interactuar con más personas. No es mucho más costoso operar una estación de televisión con 1 000 suscriptores que con 10 millones de éstos. El valor de una comunidad de personas aumenta con el tamaño, mientras que el costo de agregar nuevos miembros es inconsecuente.

A partir de esta perspectiva de la economía de red, la tecnología de la información puede ser útil de una forma estratégica. Las empresas pueden usar los sitios de Internet para crear comunidades de usuarios: clientes con ideas afines que desean compartir experiencias. Esto genera lealtad en los clientes y los divierte, además de crear lazos únicos con ellos; eBay, el gigantesco sitio de subastas en línea, junto con iVillage, una comunidad en línea para mujeres, son algunos ejemplos. Ambas empresas se basan en redes de millones de usuarios, y las dos han usado las herramientas de comunicación en Internet y Web para crear comunidades. Cuanto más personas ofrezcan productos en eBay, más valioso será el sitio para todos debido a que se listan más productos, y una mayor competencia entre los proveedores reduce los precios. La economía de red también provee beneficios estratégicos a los distribuidores de software comercial. El valor de su software y los productos complementarios de éste aumenta a medida que los uti-

lizan más personas, y hay una base instalada más grande para justificar el uso continuo del producto y el soporte del distribuidor.

Modelo de compañía virtual. Otra estrategia basada en red utiliza el modelo de una compañía virtual para crear una empresa competitiva. Una **compañía virtual**, que se conoce también como organización virtual, utiliza las redes para enlazar personas, activos e ideas, lo cual le permite aliarse con otras compañías para crear y distribuir productos y servicios sin restringirse por los límites organizacionales tradicionales o las ubicaciones físicas. Una compañía puede utilizar las capacidades de otra sin estar atadas de manera física. El modelo de compañía virtual es útil cuando a una empresa se le hace más económico adquirir productos, servicios o herramientas de un distribuidor externo, o cuando necesita avanzar con rapidez para explotar nuevas oportunidades de mercado y carece tanto del tiempo como de recursos para responder por su cuenta.

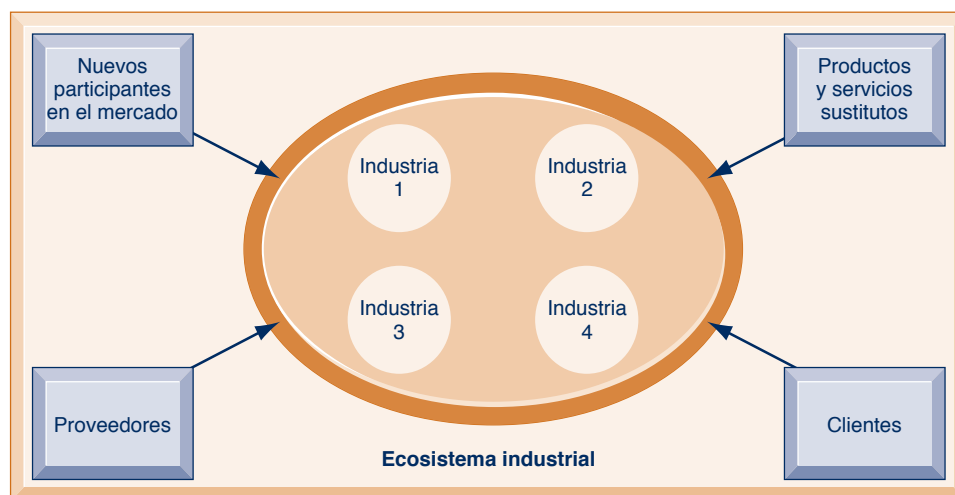
Las compañías de modas como GUESS, Ann Taylor, Levi Strauss y Reebok, usan a la compañía Li & Fung con sede en Hong Kong para gestionar la producción y el envío de sus prendas. Li & Fung se encarga del desarrollo del producto, abastecimiento de materia prima, planificación de producción, aseguramiento de calidad y envío. Li & Fung no posee fábricas, bodegas ni equipos, ya que subcontrata todo su trabajo a una red de más de 7 500 proveedores en 37 países de todo el mundo. Los clientes colocan sus pedidos con Li & Fung a través de su extranet privada. Después, Li & Fung envía instrucciones a los proveedores y fábricas de materia prima apropiados en donde se produce la ropa. La extranet de Li & Fung rastrea todo el proceso de producción para cada pedido.

Al trabajar como compañía virtual, Li & Fung se mantiene flexible y adaptable, de modo que puede diseñar y elaborar los productos ordenados por sus clientes en poco tiempo para mantenerse a la par con las tendencias en la moda, que cambian con rapidez.

Ecosistemas de negocios: empresas clave y de nicho. Internet y el surgimiento de las empresas digitales exigen cierta modificación al modelo de fuerzas competitivas de la industria. El modelo tradicional de Porter supone un entorno industrial relativamente estático, límites industriales bastante claros y un conjunto muy estable de proveedores, sustitutos y clientes, con énfasis en los participantes de la industria en un entorno de mercado. En vez de participar en una sola industria, algunas de las empresas actuales están mucho más conscientes de que participan en conjuntos industriales: colecciones de industrias que proveen servicios y productos relacionados (vea la figura 3-13). El **ecosistema de negocios** es otro término para estas redes con acoplamiento débil pero interdependientes de proveedores, distribuidores, empresas de outsourcing, empresas de servicios de transporte y fabricantes de tecnología (Iansiti y Levien, 2004).

El concepto de un ecosistema de negocios se basa en la idea de la red de calidad que describimos antes, pero la principal diferencia es que la cooperación se realiza a través de muchas industrias en vez de muchas empresas. Por ejemplo, tanto Microsoft como Walmart proveen plataformas compuestas de sistemas de información, tecnologías y servicios que utilizan miles de empresas en distintas industrias para mejorar sus propias capacidades. Microsoft ha estimado que más de 40 000 empresas usan su plataforma Windows para ofrecer sus propios productos, soporte para los productos de Microsoft y extender el valor de la propia empresa de Microsoft. El sistema de gestión de entrada de pedidos e inventario de Walmart es una plataforma que utilizan miles de proveedores para obtener acceso en tiempo real a la demanda de los clientes, para rastrear los pedidos y controlar los inventarios.

Los ecosistemas de negocios se pueden caracterizar como aquellos que tienen una o varias empresas clave que dominan el ecosistema y crean las plataformas utilizadas por otras empresas de nicho. Las empresas clave en el ecosistema de Microsoft incluyen a Microsoft y los productores de tecnología tales como Intel e IBM. Las empresas de nicho incluyen miles de empresas de aplicaciones de software, desarrolladores de software,

FIGURA 3-13 MODELO ESTRATÉGICO DE UN ECOSISTEMA

La era de la empresa digital requiere una visión más dinámica de los límites entre las industrias, empresas, clientes y proveedores, en donde la competencia ocurre entre los conjuntos industriales en un ecosistema de negocios. En el modelo del ecosistema, varias industrias trabajan en conjunto para ofrecer valor al cliente. La TI juega un importante papel para habilitar una densa red de interacciones entre las empresas participantes.

empresas de servicio, de redes y de consultoría que dan soporte y confían en los productos de Microsoft.

La tecnología de la información juega un poderoso papel en el establecimiento de ecosistemas de negocios. Sin duda, muchas empresas usan los sistemas de información para convertirse en empresas clave mediante la creación de plataformas basadas en TI que las otras empresas puedan utilizar. En la era de las empresas digitales podemos esperar un mayor énfasis en el uso de la TI para crear ecosistemas industriales, debido a que los costos de participar en dichos ecosistemas se reducirán y se incrementarán con rapidez los beneficios para todas, a medida que la plataforma crezca.

Las empresas individuales deben considerar la forma en que sus sistemas de información les permitan convertirse en participantes de nicho redituables en los ecosistemas más grandes creados por las empresas clave. Por ejemplo, para tomar decisiones en cuanto a qué productos fabricar o cuáles servicios ofrecer, una empresa debe considerar los ecosistemas de negocios existentes relacionados con estos productos, además de la forma en que podría utilizar la TI para poder participar en estos ecosistemas de mayor tamaño.

Un ejemplo actual y poderoso de un ecosistema que se expande con rapidez es la plataforma de Internet móvil. En este ecosistema hay cuatro industrias: fabricantes de dispositivos (Apple iPhone, RIM BlackBerry, Motorola, LG y otros), empresas de telecomunicaciones inalámbricas (AT&T, Verizon T-Mobile, Sprint y otros), proveedores independientes de aplicaciones de software (por lo general, pequeñas empresas que venden juegos, aplicaciones y tonos de teléfonos) y proveedores de servicio de Internet (que participan como proveedores del servicio de Internet para la plataforma móvil).

Cada una de estas industrias tiene su propia historia, intereses y fuerzas motrices. No obstante, estos elementos se reúnen en una nueva industria, algunas veces cooperativa y otras competitiva, a la cual denominamos ecosistema de plataforma digital móvil. Apple, más que otras empresas, ha logrado combinar estas industrias en un sistema. La misión de Apple es vender dispositivos físicos (iPhones) que sean casi tan poderosos como las computadoras personales de la actualidad. Estos dispositivos sólo funcionan con una red de banda ancha de alta velocidad que proporcionan las compañías de telefonía inalámbrica. Para poder atraer una gran base de clientes, el iPhone tuvo que ser algo más que un simple teléfono celular, y para diferenciar este producto,

lo convirtió en un “teléfono inteligente”, capaz de ejecutar miles de aplicaciones distintas y útiles. Apple no pudo desarrollar todas estas aplicaciones por su cuenta. En cambio, depende de desarrolladores independientes de software, por lo general pequeños, para que le provean estas aplicaciones, las cuales se pueden comprar en la tienda iTunes. En el fondo se encuentra la industria de proveedores de servicio de Internet, que hace dinero cada vez que los usuarios del iPhone se conectan a Internet.

3.4 **USO DE LOS SISTEMAS PARA LOS ASPECTOS GERENCIALES DE LA VENTAJA COMPETITIVA**

Con frecuencia, los sistemas estratégicos de información cambian la organización al igual que sus productos, servicios y procedimientos de operación, y la impulsan a tomar nuevos patrones de comportamiento. El uso exitoso de los sistemas de información para lograr una ventaja competitiva es desafiante; además requiere de una coordinación precisa de tecnología, organizaciones y administración.

SOSTENER LA VENTAJA COMPETITIVA

Las ventajas competitivas que confieren los sistemas estratégicos no siempre duran lo suficiente como para asegurar una rentabilidad a largo plazo. Como los competidores pueden contraatacar y copiar los sistemas estratégicos, la ventaja competitiva no siempre se puede sostener. Los mercados, las expectativas de los clientes y la tecnología se modifican; la globalización ha provocado que estos cambios sean todavía más rápidos e impredecibles. Internet puede hacer que la ventaja competitiva desaparezca con mucha rapidez, ya que casi todas las compañías pueden usar esta tecnología. Los sistemas estratégicos clásicos, como el sistema de reservaciones por computadora SABRE de American Airlines, el sistema de ATM de Citibank y el de rastreo de paquetes de FedEx, se beneficiaron al ser los primeros en sus industrias. Después emergieron los sistemas rivales. Amazon.com fue líder del comercio electrónico, pero ahora se enfrenta a la competencia de eBay, Yahoo y Google. Los sistemas de información por sí solos no pueden proveer una ventaja de negocios perdurable; los que en un principio estaban diseñados para ser estratégicos se vuelven con frecuencia herramientas para la supervivencia, se hacen obligatorios para que todas las empresas puedan permanecer en sus actividades de negocios, o pueden evitar que las organizaciones realicen los cambios estratégicos esenciales para un éxito a futuro.

ALINEAR LA TI CON LOS OBJETIVOS DE NEGOCIOS

La investigación sobre la TI y el desempeño de negocios ha descubierto que (a) cuanto más tenga éxito una empresa para alinear la tecnología de la información con sus objetivos de negocios, mayor será su rentabilidad, y (b) sólo una cuarta parte de las empresas logran una alineación entre la TI y los negocios. Casi la mitad de las ganancias de una empresa de negocios se pueden explicar mediante la alineación de la TI con los negocios (Luftman, 2003).

La mayoría de las empresas no entienden bien: la tecnología de la información tiene vida propia y no es muy buena para dar servicio a los intereses de la gerencia y los accionistas. En vez de que las personas de negocios tomen un papel activo para modelar la TI y adaptarla a la empresa, la ignoran, afirman que no la entienden y toleran las fallas en el área de TI como si fuera sólo una molestia a la que hay que sacarle la vuelta. Dichas empresas pagan un fuerte precio que se traduce en un mal desempeño. Las empresas y los gerentes exitosos comprenden lo que la TI puede hacer y cómo funciona, juegan un papel activo para dar forma a su uso, y miden su impacto sobre los ingresos y las ganancias.

Lista de comprobación gerencial: realización de un análisis de sistemas estratégicos

Para alinear la TI con la empresa y utilizar los sistemas de información en forma eficaz para obtener una ventaja competitiva, los gerentes necesitan realizar un análisis de sistemas estratégicos. Para identificar los tipos de sistemas que proveen una ventaja estratégica a sus empresas, los gerentes deben hacer las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la estructura de la industria en donde se encuentra la empresa?
 - ¿Cuáles son algunas de las fuerzas competitivas en acción en la industria? ¿Hay nuevos participantes en la industria? ¿Cuál es el poder relativo de los proveedores, clientes, productos y servicios sustitutos sobre los precios?
 - ¿Es la base de la competencia la calidad, el precio o la marca?
 - ¿Cuáles son la dirección y la naturaleza del cambio dentro de la industria? ¿De dónde provienen el ímpetu y el cambio?
 - ¿Cómo es que la industria utiliza la tecnología de la información en la actualidad? ¿Está la organización detrás o delante de la industria en cuanto a su aplicación de los sistemas de información?
2. ¿Cuáles son las cadenas de valor de negocios, empresarial o industrial para esta empresa en particular?
 - ¿Cómo crea valor la compañía para el cliente: a través de menores precios y costos de transacción, o de una mayor calidad? ¿Existen lugares en la cadena de valor en donde la empresa podría crear más valor para el cliente y una ganancia adicional para la compañía?
 - ¿Comprende la empresa y administra sus procesos de negocios mediante las mejores prácticas disponibles? ¿Está aprovechando al máximo los sistemas de administración de la cadena de suministro, de administración de relaciones con el cliente y empresariales?
 - ¿Se beneficia la empresa de sus competencias básicas?
 - ¿Está cambiando la cadena de suministro industrial y la base de clientes en formas que benefician o perjudican a la empresa?
 - ¿Puede la empresa beneficiarse de las sociedades estratégicas y las redes de calidad?
 - ¿En qué parte de la cadena de valor proveerán los sistemas de información el mayor valor para la empresa?
3. ¿Hemos alineado la TI con nuestra estrategia y objetivos de negocios?
 - ¿Hemos articulado en forma correcta nuestra estrategia y objetivos de negocios?
 - ¿Está la TI mejorando los procesos de negocios y actividades apropiadas para promover esta estrategia?
 - ¿Estamos utilizando la métrica correcta para medir el progreso hacia esos objetivos?

ADMINISTRAR LAS TRANSICIONES ESTRATÉGICAS

Por lo general, para adoptar los tipos de sistemas estratégicos descritos en este capítulo se requieren cambios en los objetivos de negocios, en las relaciones con los clientes y proveedores, y en los procesos de negocios. Estos cambios sociotécnicos, que afectan a los elementos tanto sociales como técnicos de la organización, se pueden considerar como **transiciones estratégicas**: un movimiento entre los niveles de sistemas sociotécnicos.

A menudo, dichos cambios conllevan un desenfoque de los límites organizacionales, tanto externos como internos. Los proveedores y clientes se deben enlazar de manera íntima y pueden compartir las responsabilidades uno con el otro. Los gerentes tendrán que idear nuevos procesos de negocios para coordinar las actividades de sus empresas con las de los clientes, proveedores y otras organizaciones. Los requerimientos para el cambio organizacional que rodean a los nuevos sistemas de información son tan importantes que merecen atención a lo largo de este libro. En el capítulo 14 examinaremos los aspectos del cambio organizacional con más detalle.

3.5 PROYECTOS PRÁCTICOS SOBRE MIS

Los problemas en esta sección le proporcionan experiencia práctica para identificar sistemas de información que apoyen una estrategia de negocios, analizar los factores organizacionales que afectan a los sistemas de información de las compañías que se fusionan, usar una base de datos para mejorar la toma de decisiones en relación con la estrategia de negocios, y usar herramientas Web para configurar y poner precio a un automóvil.

Problemas de decisiones gerenciales

1. Macy's, Inc., por medio de sus subsidiarias, opera cerca de 800 tiendas departamentales en Estados Unidos. Sus tiendas minoristas venden una variedad de mercancía, como ropa para adultos y niños, accesorios, cosméticos, muebles y artículos para el hogar. La gerencia de nivel superior ha decidido que Macy's necesita adaptar más la mercancía a los gustos locales, que los colores, tamaños, marcas y estilos de ropa y demás mercancía se deben basar en los patrones de venta en cada tienda Macy's por separado. Por ejemplo, las tiendas en Texas podrían tener en existencia de ropa en mayores tamaños y colores más brillantes que las de Nueva York, o la tienda de la calle State Street en Chicago podría incluir una mayor variedad de sombras de maquillaje para atraer a las compradoras que están más a la moda. ¿Cómo podrían ayudar los sistemas de información a que Macy's implemente esta nueva estrategia? ¿Qué piezas de datos deben recolectar estos sistemas para ayudar a la gerencia a tomar decisiones sobre comercialización que apoyen esta estrategia?
2. La empresa US Airways en la actualidad es el resultado de una fusión entre US Airways y America West Airlines. Antes de la fusión, US Airways había tenido procesos de negocios muy tradicionales desde su creación en 1939, una burocracia torpe y una función rígida de sistemas de información para la cual se subcontrató a Electronic Data Systems. America West se formó en 1981 y tenía una fuerza de trabajo más joven, una cultura emprendedora más libre y espontánea, y administraba sus propios sistemas de información. La fusión se diseñó para crear sinergias a partir de la experiencia y la sólida red de US Airways en la costa oeste de Estados Unidos con los sistemas de información de America West, con una estructura de bajo costo y rutas en la parte oeste de Estados Unidos. ¿Qué características de las organizaciones debe haber considerado la gerencia al fusionar las dos compañías y sus sistemas de información? ¿Qué decisiones hay que tomar para asegurarse de que la estrategia funcione?

Mejora de la toma de decisiones: uso de una base de datos para aclarar la estrategia de negocios

Habilidades de software: consultas e informes de bases de datos; diseño de bases de datos

Habilidades de negocios: sistemas de reservaciones; análisis de clientes

En este ejercicio utilizará software de bases de datos para analizar las transacciones de reservaciones de un hotel; además usará esa información para optimizar las actividades de estrategia de negocios y marketing del hotel.

El Presidents' Inn es un pequeño hotel de tres pisos en el océano Atlántico en Cape May, Nueva Jersey, un popular centro vacacional al noreste de Estados Unidos. Diez habitaciones tienen vista a las calles laterales, 10 cuentan con ventanas panorámicas que ofrecen una vista limitada del océano y las 10 restantes al frente del hotel tienen vista al océano. Las tarifas de las habitaciones se basan en la elección del cuarto, el tiempo de estancia y el número de huéspedes por habitación. Las tarifas son iguales de uno a cuatro huéspedes, de cinco a seis deben pagar un cargo adicional de \$20 por día. Los clientes que permanezcan siete días o más reciben un descuento del 10 por ciento en sus tarifas diarias.

El negocio ha crecido de manera estable durante los últimos 10 años. Ahora que está totalmente renovado, el hotel ofrece un paquete de fin de semana romántico para atraer parejas, un paquete vacacional para familias jóvenes y uno de descuento entre semana para los viajeros de negocios. En la actualidad los propietarios usan un sistema de reservación y contabilidad manual, el cual ha provocado muchos problemas. Algunas veces se ha reservado la misma habitación para dos familias al mismo tiempo. La gerencia no tiene datos inmediatos sobre las operaciones e ingresos diarios del hotel.

En MyMISLab encontrará una base de datos para las transacciones de reservaciones del hotel, desarrollada en Microsoft Access. A continuación se muestra un ejemplo; tal vez el sitio Web tenga una versión más reciente de esta base de datos para este ejercicio.

Desarrolle algunos informes que proporcionen información para ayudar a la gerencia a hacer que el negocio sea más competitivo y redituable. Sus informes deben responder a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la longitud promedio de permanencia por cada tipo de habitación?
- ¿Cuál es el número promedio de visitantes por cada tipo de habitación?
- ¿Cuál es el ingreso base por habitación (es decir, el tiempo de visita multiplicado por la tarifa diaria) durante un periodo de tiempo especificado?
- ¿Cuál es la base de clientes más fuerte?

Después de responder a estas preguntas, escriba un breve informe en el que describa lo que revela la información de la base de datos acerca de la situación actual de la empresa. ¿Qué estrategias de negocios específicas se podrían perseguir para incrementar el número de habitaciones ocupadas y los ingresos? ¿Cómo se podría mejorar la base de datos para proveer una mejor información para las decisiones estratégicas?

Mejora de la toma de decisiones: uso de herramientas Web para configurar y ajustar el precio de un automóvil

Habilidades de software: software basado en Internet
Habilidades de negocios: investigación de información y precios de productos

En este ejercicio utilizará el software en los sitios Web de venta de autos para buscar la información sobre un auto de su elección y la usará para tomar una decisión importante de compra. También evaluará dos de estos sitios como herramientas de venta.

A usted le interesa comprar un nuevo Ford Focus (si le interesa en lo personal otro auto, nacional o extranjero, puede investigarlo en vez del Focus). Vaya al sitio Web de CarsDirect (www.carsdirect.com) y empiece su investigación. Localice el Ford Focus. Investigue los diversos automóviles específicos disponibles en ese modelo y determine cuál prefiere. Explore los detalles completos sobre el auto específico, incluyendo el precio, las características estándar y las opciones. Localice y lea por lo menos dos reseñas si es posible. Investigue la seguridad de ese modelo con base en

Reservations							
ID	Guest First Name	Guest Last Name	Room	Room Type	Arrival Date	Departure Date	No of Guests
1	Barry	Lloyd	Hayes	Bay-window	12/1/2010	12/4/2010	2
2	Michael	Lunsford	Cleveland	Ocean	12/1/2010	12/9/2010	3
3	Kim	Kyuong	Coolidge	Bay-window	12/4/2010	12/7/2010	1
4	Edward	Holt	Washington	Ocean	12/1/2010	12/3/2010	4
5	Thomas	Collins	Lincoln	Ocean	12/9/2010	12/13/2010	2
6	Paul	Bodkin	Coolidge	Bay-window	12/1/2010	12/3/2010	2
7	Randall	Battenburg	Washington	Ocean	12/4/2010	12/12/2010	2
8	Calvin	Nowotney	Lincoln	Ocean	12/2/2010	12/4/2010	1
9	Homer	Gonzalez	Lincoln	Ocean	12/5/2010	12/7/2010	5
10	David	Sanchez	Jefferson	Bay-window	12/5/2010	12/7/2010	2
11	Buster	Whisler	Jackson	Ocean	12/5/2010	12/8/2010	2
12	Julia	Martines	Reagan	Bay-window	12/10/2010	12/15/2010	1
13	Samuel	Kim	Truman	Side	12/20/2010	12/30/2010	3
14	Arthur	Gottfried	Garfield	Side	12/13/2010	12/15/2010	2
15	Darlene	Shore	Arthur	Ocean	12/24/2010	12/31/2010	5

las pruebas de colisiones del gobierno de Estados Unidos realizadas por la Administración Nacional de Seguridad de Tráfico en Carreteras (NHTSA), si están disponibles. Explore las herramientas para localizar un vehículo en el inventario y comprar de manera directa. Por último, explore las otras herramientas del sitio CarsDirect en cuanto al financiamiento.

Una vez que registre o imprima la información que necesita de CarsDirect para su decisión de compras, navegue por el sitio Web del fabricante, en este caso Ford (www.ford.com). Compare la información disponible en el sitio Web de Ford con la de CarsDirect para el Ford Focus. Asegúrese de verificar el precio y cualquier incentivo ofrecido (que tal vez no coincida con lo que usted encontró en CarsDirect). A continuación, busque un concesionario local en el sitio de Ford para que pueda ver el auto antes de tomar su decisión de compra. Explore las otras características del sitio Web de Ford.

Trate de localizar el precio más bajo para el auto que desea en el inventario de un concesionario local. ¿Qué sitio utilizaría para comprar su auto? ¿Por qué? Sugiera mejoras para los sitios de CarsDirect y Ford.

MÓDULO DE TRAYECTORIA DE APRENDIZAJE

La siguiente Trayectoria de aprendizaje proporciona contenido relevante a los temas que se cubrieron en este capítulo:

1. El entorno de negocios cambiante para la tecnología de la información.

Resumen de repaso

1. *¿Qué características de las organizaciones necesitan conocer los gerentes para crear y usar sistemas de información con éxito? ¿Cuál es el impacto de los sistemas de información en las organizaciones?*

Todas las organizaciones modernas son jerárquicas, especializadas e imparciales; además usan rutinas explícitas para maximizar la eficiencia. Todas las organizaciones tienen sus propias culturas y políticas que surgen de las diferencias en los grupos de interés, y se ven afectadas por el entorno que las rodea. Las organizaciones difieren en cuanto a sus metas, los grupos a los que dan servicio, sus roles sociales, estilos de liderazgo, incentivos, tipos de tareas realizadas y tipo de estructura. Estas características ayudan a explicar las diferencias en cuanto a la forma en que las organizaciones usan los sistemas de información.

Los sistemas de información y las organizaciones en las que se utilizan interactúan e influyen entre sí. La introducción de un nuevo sistema de información afectará a la estructura organizacional, las metas, el diseño funcional, los valores, la competencia entre los grupos de interés, la toma de decisiones y el comportamiento diario. Al mismo tiempo, los sistemas de información se deben diseñar para dar servicio a las necesidades de los grupos organizacionales importantes y se deben modelar con base en la estructura, los procesos de negocios, las metas, la cultura, las políticas y la gerencia de la organización. La tecnología de la información puede reducir los costos de transacción y de agencia, y dichos cambios se han acentuado en las organizaciones que utilizan Internet. Los nuevos sistemas perturban los patrones establecidos de trabajo y las relaciones de poder, por lo que a menudo se enfrentan a una resistencia considerable al momento de introducirlos.

2. *¿Cómo ayuda el modelo de fuerzas competitivas de Porter a que las compañías desarrollen estrategias competitivas mediante el uso de sistemas de información?*

En el modelo de fuerzas competitivas de Porter, la posición estratégica de la empresa y sus tácticas se determinan con base en la competencia con sus competidores directos tradicionales, pero estos factores también se ven afectados de manera considerable por los nuevos participantes en el mercado, los productos y servicios sustitutos, los proveedores y los clientes. Los sistemas de información ayudan a las compañías a competir al mantener los costos bajos, diferenciar los productos o servicios, enfocarse en el nicho del mercado, fortalecer los lazos con los clientes y proveedores, e incrementar las barreras de entrada al mercado con altos niveles de excelencia operacional.

3. *¿Cómo ayudan los modelos de cadena de valor y red de calidad a que las empresas identifiquen oportunidades para las aplicaciones de sistemas estratégicos de información?*

El modelo de cadena de valor resalta las actividades específicas en la empresa en donde las estrategias competitivas y los sistemas de información tendrán el mayor impacto. El modelo ve a la empresa como una serie de actividades primarias y de apoyo que agregan valor a los productos o servicios de una empresa. Estas actividades están relacionadas de manera directa a la producción y la distribución, mientras que las actividades de apoyo hacen posible la entrega de las primarias. La cadena de valor de una empresa se puede enlazar con las cadenas de valor de sus proveedores, distribuidores y clientes. Una red de calidad consiste en los sistemas de información que mejoran la competitividad a nivel industrial, al promover el uso de estándares y consorcios a nivel industrial, y al permitir que las empresas trabajen con más eficiencia con sus socios de calidad.

4. *¿Cómo ayudan los sistemas de información a que las empresas usen sinergias, competencias básicas y estrategias basadas en redes para lograr una ventaja competitiva?*

Puesto que las empresas consisten de varias unidades de negocios, los sistemas de información obtienen eficiencias adicionales o mejoran sus servicios al unir las operaciones de varias unidades distintas de negocios. Los sistemas de información ayudan a que las empresas se beneficien de sus competencias clave al promover la compartición de conocimiento a través de las unidades de negocios. Los sistemas de información facilitan los modelos de negocios con base en redes extensas de usuarios o suscriptores que aprovechan la economía de red. Una estrategia de compañía virtual utiliza las redes para enlazarse con otras compañías, de modo que pueda usar las herramientas de éstas para crear, comercializar y distribuir productos y servicios. En los ecosistemas de negocios, varias industrias trabajan en conjunto para ofrecer valor al cliente. Los sistemas de información dan soporte a una densa red de interacciones entre las empresas participantes.

5. *¿Cuáles son los retos impuestos por los sistemas estratégicos de información y cómo hay que hacerles frente?*

La implementación de sistemas estratégicos requiere por lo general un extenso cambio organizacional y la transición de un nivel sociotécnico a otro. Dichos cambios se denominan transiciones estratégicas y a menudo son tanto difíciles como dolorosos de lograr. Además, no todos los sistemas estratégicos son redituables y pueden ser difíciles de construir. Otras empresas pueden copiar muchos de los sistemas estratégicos de información con facilidad, por lo que la ventaja estratégica no siempre se puede sostener.

Términos clave

Actividades de apoyo, 104

Actividades primarias, 102

Benchmarking, 105

Compañía virtual, 109

Competencia básica, 107

Costos de cambio, 99

Diferenciación de productos, 96

Economía de red, 108

Ecosistema de negocios, 109

Mejores prácticas, 105

Modelo de la cadena de valor, 102

Modelo de fuerzas competitivas, 95

Organización, 82

Personalización en masa, 98

Red de calidad, 106

Rutinas, 84

Sistema de respuesta eficiente al cliente, 97

Tecnologías perjudiciales, 87

Teoría de la agencia, 90

Teoría del costo de transacción, 89

Transiciones estratégicas, 112

Preguntas de repaso

1. *¿Qué características de las organizaciones necesitan conocer los gerentes para crear y usar sistemas de información con éxito? ¿Cuál es el impacto de los sistemas de información en las organizaciones?*

- Defina una organización y compare la definición técnica de las organizaciones con la definición del comportamiento.
- Identifique y describa las características de las organizaciones que ayuden a explicar las diferencias en la forma en que las organizaciones utilizan los sistemas de información.

- Describa las principales teorías económicas que ayudan a explicar cómo afectan los sistemas de información a las organizaciones.
- Describa las principales teorías del comportamiento que ayudan a explicar cómo afectan los sistemas de información a las organizaciones.
- Explique por qué hay una resistencia organizacional considerable en cuanto a la introducción de los sistemas de información.

- Describa el impacto de Internet y las tecnologías perjudiciales en las organizaciones.
2. ¿Cómo ayuda el modelo de fuerzas competitivas de Porter a que las compañías desarrollen estrategias de competencia mediante el uso de sistemas de información?
 - Defina el modelo de fuerzas competitivas de Porter y explique cómo funciona.
 - Describa lo que el modelo de fuerzas competitivas explica sobre la ventaja competitiva.
 - Mencione y describa cuatro estrategias competitivas habilitadas por los sistemas de información, que las empresas pueden perseguir.
 - Describa cómo pueden los sistemas de información dar soporte a cada una de estas estrategias competitivas y dé ejemplos.
 - Explique por qué es esencial alinear la TI con los objetivos de negocios para el uso estratégico de los sistemas.
 3. ¿Cómo ayudan los modelos de cadena de valor y red de calidad a que las empresas identifiquen oportunidades para las aplicaciones de sistemas estratégicos de información?
 - Defina y describa el modelo de cadena de valor.
 - Explique cómo se puede utilizar el modelo de cadena de valor para identificar las oportunidades para los sistemas de información.
 - Defina la red de calidad y muestre cómo se relaciona con la cadena de valor.
 - Explique cómo ayuda la red de calidad a que los negocios identifiquen oportunidades para los sistemas estratégicos de información.
 - Describa cómo ha cambiado Internet tanto las fuerzas como la ventaja competitiva.
 4. ¿Cómo ayudan los sistemas de información a que las empresas usen sinergias, competencias básicas y estrategias basadas en redes para lograr una ventaja competitiva?
 - Explique cómo es que los sistemas de información promueven las sinergias y competencias básicas.
 - Describa cómo el hecho de promover las sinergias y competencias clave mejora la ventaja competitiva.
 - Explique cómo se benefician las empresas al usar la economía de red.
 - Defina y describa una compañía virtual, junto con los beneficios de perseguir una estrategia de compañía virtual.
 5. ¿Cuáles son los retos impuestos por los sistemas estratégicos de información y cómo hay que hacerles frente?
 - Mencione y escriba los desafíos gerenciales impuestos por los sistemas estratégicos de información.
 - Explique cómo realizar un análisis de sistemas estratégicos.

Preguntas para debate

1. Se dice que no hay tal cosa como una ventaja estratégica sostenible. ¿Está usted de acuerdo? ¿Por qué sí o por qué no?
2. Se dice que la ventaja que tienen los vendedores minoristas de vanguardia (como Dell y Walmart) sobre su competencia no es la tecnología, sino su administración. ¿Está usted de acuerdo? ¿Por qué sí o por qué no?
3. ¿Cuáles son algunos de los aspectos a considerar al determinar si Internet le proporcionaría a su empresa una ventaja competitiva?

Colaboración y trabajo en equipo: identificación de las oportunidades para los sistemas estratégicos de información

Con su equipo de tres o cuatro estudiantes, seleccione una compañía descrita en *The Wall Street Journal*, *Fortune*, *Forbes* o cualquier otra publicación de negocios. Visite el sitio Web de la compañía para buscar información adicional sobre ella y ver cómo es que la empresa utiliza el servicio Web. Con base en esta información, analice la empresa. Incluya una descripción de las características de la organización, como los procesos de negocios importantes, su cultura, estructura y entorno, así como su estrategia de

negocios. Sugiera sistemas estratégicos e información apropiados para esa empresa específica, incluyendo los que están basados en tecnología de Internet, si es apropiado. De ser posible, use Google Sites para publicar vínculos a páginas Web, anuncios de comunicación en equipo y asignaturas de trabajo; para lluvias de ideas; y para trabajar de manera colaborativa en los documentos del proyecto. Trate de usar Google Docs para desarrollar una presentación de sus hallazgos para la clase.

¿Sucumbirá la TV ante Internet?

CASO DE ESTUDIO

Internet ha transformado la industria de la música. Las ventas de CDs en las tiendas minoristas de música han disminuido de manera constante mientras que las ventas de las canciones descargadas a través de Internet en dispositivos iPod y otros reproductores de música portátiles se disparan. Lo que es más, la industria de la música sigue lidiando con los millones de personas que descargan canciones de manera ilegal y gratuita. ¿Experimentará la industria de la televisión una suerte similar?

El uso extendido del acceso a Internet de alta velocidad, las poderosas computadoras PC con pantallas de alta resolución, los dispositivos iPhone, iPad, otros dispositivos portátiles y los principales servicios de compartición de archivos han hecho que la descarga de contenido de video de películas y programas de televisión sea más rápida y fácil que nunca. Abundan las descargas gratuitas y a menudo ilegales de algunos programas de TV. Pero Internet también provee nuevas formas para que los estudios de televisión distribuyan y vendan su contenido, y están tratando de aprovechar esa oportunidad.

YouTube, que empezó en febrero de 2005, se convirtió con rapidez en el sitio Web para compartir video más popular de todo el mundo. Aun y cuando la misión original de YouTube era proveer un mercado para los cineastas principiantes, pronto proliferaron los clips de películas de Hollywood y programas de televisión con derechos de autor en el sitio Web de YouTube. Es difícil calcular la cantidad de contenido propietario de los programas de TV que termina en YouTube sin el permiso de los estudios. Viacom afirmó en una demanda en 2008 que habían aparecido más de 150 000 clips no autorizados de sus programas de televisión con derechos de autor en YouTube.

Para tratar de evitar que sus usuarios publiquen clips ilegales, YouTube limita la longitud de los videos a 10 minutos cada uno y los elimina cuando el propietario de los derechos de autor se lo solicita. También ha implementado el filtrado Video ID y la tecnología de huellas digitales que permite a los propietarios de derechos de autor comparar las huellas digitales de sus videos con el material en YouTube, para después marcar el material infractor. Al usar esta tecnología, puede filtrar muchos videos no autorizados antes de que aparezcan en el sitio Web de YouTube. Si los videos infractores logran ponerse en línea, se pueden rastrear mediante Video ID.

La industria de la televisión también está contraatacando al adoptar Internet como otro sistema para ofrecer su contenido. Las redes de difusión de televisión como NBC Universal, Fox y CNN han puesto programas de televisión en sus propios sitios Web. En marzo de 2007, Fox Universal, News Corp (propietaria de Fox

Broadcasting) y ABC Inc. formaron Hulu.com, un sitio Web que ofrece video de flujo continuo de programas de televisión y películas de NBC, Fox, ABC, Comedy Central, PBS, USA Network, Bravo, FX, Speed, Sundance, Oxygen, Onion News Network y otras cadenas. Hulu también syndica su hospedaje para otros sitios, incluyendo AOL, MSN, Facebook, MySpace, Yahoo! y Fancast.com; además permite a los usuarios incrustar clips de Hulu en su sitio Web. El sitio se mantiene con base en los comerciales publicitarios, y gran parte de su contenido es gratuito para los espectadores. Joost y TV.com de CBS son otros sitios de televisión Web populares.

El contenido de todos estos sitios se puede ver a través de dispositivos iPhone. Hulu ha bloqueado servicios como Boxee que tratan de llevar su contenido a las pantallas de TV, ya que eso haría que los suscriptores de las compañías de cable y de satélite se retiraran, con lo que disminuiría su ingreso.

De acuerdo con Jason Kilar, CEO de Hulu, este sitio ha llevado a la TV en línea a formar parte de la cultura popular. Domina el mercado de los episodios completos de TV en línea con más de 44 millones de visitantes mensuales, de acuerdo con la empresa de medición en línea comScore. Los flujos de video mensuales aumentaron a más del triple en 2009, y llegaron a más de 900 millones para enero de 2010.

¿Qué pasaría si hubiera tantos programas de TV disponibles sin costo en Web que los "hogares Hulu" cancelaran sus suscripciones de cable para ver la TV gratuita en línea? Las operadoras del servicio de Cable han empezado a preocuparse, en especial cuando las cadenas de cable publicaron parte de su programación en Web. Para 2010, casi 800 000 hogares en Estados Unidos habían "cortado el cable" y cancelaron sus servicios de cable, satélite o televisión de alta velocidad de compañías de telecomunicaciones como FiOS de Verizon o U-verse de AT&T. En su lugar, recurrieron a los videos basados en Web de servicios como Hulu, programas descargables de iTunes, servicios de suscripción de video por correo tales como Netflix, o incluso la programación de difusión a través del aire, al estilo antiguo. Aunque los "cortadores de cable" representan menos del 1 por ciento de los 100 millones de hogares en Estados Unidos que están suscritos a un servicio de televisión por cable/satélite/telecomunicaciones, se pronostica que el número de hogares en ese país que corten el cable se duplicará a cerca de 1.6 millones. ¿Qué pasaría si continuara esta tendencia?

En julio de 2009, la operadora de TV por cable Comcast Corporation empezó un programa de prueba para llevar algunos de los programas de la cadena Time Warner, incluyendo *My Boys* de TBS y *The Closer* de TNT, a la Web. Otras cadenas de cable, incluyendo A&E

y el History Channel, participaron en la prueba de Comcast.

Al hacer que más programas de televisión estén disponibles en línea, pero sólo para los suscriptores de cable, las cadenas de cable esperan preservar y tal vez hasta expandir el modelo de suscripción de TV por cable en un mundo cada vez más digital. “La idea es que podrá ver la programación de su cadena favorita en cualquier pantalla”, recalcó Jeff Bewkes, director ejecutivo de Time Warner. El sistema utilizado en la prueba de Comcast-Time Warner puede interoperar con los sistemas de los proveedores de servicio de cable para autenticar a los suscriptores.

La misma tecnología también podría permitir a las empresas de cable proveer datos demográficos para anuncios más dirigidos y tal vez una publicidad más sofisticada en el camino. Los programadores de cable esperan obtener más ingresos por publicidad gracias a su contenido en línea, ya que los espectadores no pueden omitir los anuncios en los programas de TV que se transmiten por flujo continuo en Web, a diferencia de la TV tradicional. Las versiones Web de algunos shows de televisión en el programa de prueba de Comcast-Time Warner, entre ellos *The Closer* de TNT, llevarán el mismo número de anuncios que se ven en la TV tradicional, lo cual equivale a más de cuatro veces la carga de comerciales en muchos sitios de Internet, incluyendo Hulu. Muchos programas de una hora disponibles en línea pueden dar cabida a cinco o seis pausas publicitarias, cada una con un solo anuncio de 30 segundos. NBC Universal Digital Entertainment incluso ha transmitido por flujo continuo episodios de sus series, incluyendo *The Office*, con dos anuncios por pausa publicitaria. De acuerdo con la empresa de investigación eMarketer, estos anuncios de video Web generarán ingresos de \$1.5 mil millones en 2010 y \$2.1 mil millones en 2011.

A pesar de su éxito anticipado, Hulu está experimentando problemas por su crecimiento. Aunque generó más de \$100 millones en ingresos por publicidad en menos de dos años, aún no es redituable. Los proveedores de contenido de Hulu reciben entre 50 y 70 por ciento de los ingresos por publicidad que genera Hulu de sus videos. Algunas de estas compañías de medios se han quejado de que estos ingresos son muy precarios, aun y cuando el uso de Hulu se ha disparado. Viacom, uno de los principales proveedores, retiró su programación después de no poder llegar a un acuerdo satisfactorio en cuanto a la compartición de los ingresos, y privó a los espectadores de programas populares como *The Daily Show with Jon Stewart* y *The Colbert Report*.

Otras compañías que proveen el contenido de Hulu han presionado a esta empresa para que obtenga todavía más ingresos por publicidad y establezca un servicio de suscripción, en el que los consumidores tengan que pagar una cuota mensual por ver al menos algunos de los programas en el sitio. En junio 29 de 2010, la empresa lanzó dicho servicio, conocido como HuluPlus. Por \$9.99 al mes, los suscriptores podían obtener toda la

temporada actual de *Glee*, *The Office*, *House* y otros programas de las difusoras ABC, Fox y NBC, así como todas las temporadas pasadas de varias series. Hulu seguirá mostrando unos cuantos episodios recientes en forma gratuita en línea. Los suscriptores de paga recibirán el mismo número de anuncios que los usuarios del sitio Web gratuito para poder mantener bajos los costos de la suscripción. Los suscriptores de paga también pueden ver los programas en alta definición y en varios dispositivos, incluyendo teléfonos móviles y consolas de videojuegos, así como pantallas de televisión.

¿Funcionará todo esto para la industria del cable? Es demasiado pronto para saber. Aunque las compañías de programación por cable desean una presencia en línea para extender sus marcas, no quieren plagiar las suscripciones de TV o los índices de audiencia que generan ingresos por publicidad. Los clientes acostumbrados a YouTube y Hulu se pueden revelar si aparecen demasiados anuncios en línea. De acuerdo con el analista Tim Horan de Oppenheimer, las compañías de cable empezarán a sentir el impacto de los clientes que cancelan sus suscripciones para ver video y TV en línea para el año 2012. Edward Woo, analista de medios digitales y de Internet para Wedbush Morgan Securities en Los Ángeles, pronostica que en unos cuantos años “se pondrá muy interesante”. Hulu y otros sitios de TV y video Web tendrán contenido mucho más profundo y la tecnología para distribuir ese contenido a los espectadores en sus hogares estará mucho más avanzada.

Fuentes: Ryan Nakashima, “Hulu Launches \$10 Video Subscription Service”, *Associated Press*, 29 de junio de 2010; Ben Patterson, “Nearly 800 000 U.S. TV Households ‘Cut the Cord’, Report Says”, *Yahoo! News*, 13 de abril de 2010; Brian Stelter y Brad Stone, “Successes (and Some Growing Pains) at Hulu”, *The New York Times*, 31 de marzo de 2010; Brian Stelter, “Viacom and Hulu Part Ways”, *The New York Times*, 2 de marzo de 2010; Reinhardt Krause, “Cable TV Leaders Plot Strategy Vs. Free Programs on the Web”, *Investors Business Daily*, 18 de agosto de 2009; Sam Schechner y Vishesh Kumar, “TV Shows Bring Ads Online”, *The Wall Street Journal*, 16 de julio de 2009, y Kevin Hunt, “The Coming TV-Delivery War: Cable vs. Internet”, *The Montana Standard*, 18 de julio de 2009.

PREGUNTAS DEL CASO DE ESTUDIO

1. ¿Qué fuerzas competitivas han desafiado a la industria de la televisión? ¿Qué problemas han creado estas fuerzas?
2. Describa el impacto de la tecnología perjudicial sobre las compañías descritas en este caso.
3. ¿Cómo han respondido las compañías de programación y distribución de cable a Internet?
4. ¿Con qué aspectos de administración, organización y tecnología hay que lidiar para resolver los problemas de la industria del cable?
5. ¿Han descubierto las compañías de cable un nuevo modelo de negocios exitoso para competir con Internet? ¿Por qué sí o por qué no?
6. ¿Si hubiera más programas de televisión disponibles en línea, cancelaría su suscripción de cable? ¿Por qué sí o por qué no?