

# HABILIDADES DIGITALES PARA LOS NEGOCIOS DEL SIGLO 21



15/03/2013

**Las tecnologías de la información y comunicaciones cambiaron los negocios**

Las tecnologías digitales se han transformado en una herramienta estratégica además de operacional. Saber qué son, para qué sirven y cómo usarlas es clave en los negocios del siglo 21.

# Habilidades Digitales para los negocios del siglo 21

## EL VALOR ESTRATÉGICO DE LAS TIC

### INTRODUCCIÓN

Pretender escribir un libro sobre Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) o tecnologías digitales es arriesgarse a quedar obsoleto en el mismo momento de su publicación. Tal es la velocidad y dinamismo de esta industria, que no bien hemos comenzado a apropiarnos de una tecnología digital y ya está una nueva tecnología frente a nosotros requiriendo nuestra atención. Sin embargo, si bien es cierto que las TIC en sí son muy dinámicas y cambiantes, las habilidades que se requieren para vivir con ellas e incorporarlas a la vida profesional no cambian, y se pueden aprender. Uno aprende de las TIC en términos de negocio: aprende a entender qué son, para qué sirven, cómo se usan y cómo se evalúan. Y una vez que se entiende esto, tomar decisiones que involucran el uso de TIC – tanto estratégicas como operativas – es lo mismo que tomar decisiones en cualquier otro aspecto de la organización, sea de marketing, o de producción, o de recursos humanos, o de la cadena de suministro.

### Inmigrantes y nativos digitales

Sucede sin embargo que, particularmente para la generación denominada “colonos digitales” (es decir, quienes nacieron antes de que se inventara el PC), las TIC son un tema en muchas ocasiones personal y profesionalmente frustrante. Especialmente entre quienes están a cargo de las organizaciones, que salvo excepciones son colonos digitales, y deben dirigir una organización donde cada vez hay más “nativos digitales”, que nacieron rodeados de sistemas digitales. Los colonos digitales se sienten a veces amenazados por los nativos digitales – sea en la empresa o en un aula de clases – pensando que, como no dominan las TIC y los nativos digitales sí, va a haber un problema de liderazgo.

Esa sensación es absurda. Lo importante es entender el valor estratégico de las TIC (en el caso del director de una organización) o cómo se pueden usar para que el alumno aprenda (en el caso del profesor) Que el subordinado o el alumno sepan más como usarlas es bueno, porque entrega a la relación una dinamicidad que no tiene cuando se trata de una relación demasiado jerarquizada. Es parte de la cultura que se está creando, y donde ni el jefe ni el profesor pierden su autoridad si saben poner el uso de TIC en su contexto. Muy por el contrario, la agrandan.

Existe también la sensación, entre gerentes y empresarios, de que las inversiones en TIC rara vez tienen un retorno positivo, si es que se pueden evaluar. Lo que sucede en este caso es que los técnicos especialistas en TIC no tienen entre sus habilidades aprendidas la de evaluar proyectos, y los proyectos TIC son especialmente complejos de evaluar – lo cual no quiere decir que no sean evaluables. Y, sin embargo con las TIC se hacen los proyectos muy rentables, con tasas de rentabilidad a veces superiores al 1.000%

Existen por último personas que sienten que todo esto de lo digital las sobrepasa. Que no lo entienden ni podrán entenderlo nunca. En la literatura digital se denomina a este grupo con el poco agraciado nombre de “trogloditas digitales”. Mi experiencia es que hasta los más trogloditas

digitales pueden llegar a ser colonos digitales, y espero que este libro les ayude. Personalmente, como cuento a continuación, lo digital me aterraba hace 35 años atrás. Y tuve que lidiar con ello en primera línea por el perfil del cargo que me tocó ejercer durante el primer tercio de mi vida profesional.

### **Por qué le puede interesar este libro**

Yo soy, por edad, un “colono digital”, pero por experiencia, un “nativo digital”. Ello, porque me ha tocado estar alrededor de las TIC toda mi vida profesional, sin buscarlo. No soy “informático”. Soy Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad Complutense de Madrid, y Máster en Dirección de Empresas en el IESE. La informática, como se le llamaba en aquellos tiempos (comienzos de los 1980) era para mí un ramo que me infundía mucho respeto, por lo poco que lo entendía.

Y sin embargo, en cuanto comencé mi trabajo profesional, me las tuve que haber directamente con el tema. Fui Gerente (Director, como se dice en España) Administrativo y Financiero de distintas empresas en Madrid y Barcelona durante 12 años. Invariablemente, me tocó hacerme cargo de la introducción o cambio de sistemas de información en la empresa. Aprendí por lo tanto a comprar TIC desde el punto de vista corporativo.

Luego, en 1992 volví a mi país de origen, Chile. Sin buscarlo ni quererlo, acabé en una empresa desarrolladora de software con mis hermanos y mi padre. En dos años triplicamos facturación, exportando a 6 países un antivirus que hicimos muy popular... y luego quebramos. Me fui a trabajar a una empresa de comercio electrónico, basada en una tecnología llamada EDI, que fue barrida por Internet. Después de ello, me dediqué a hacer consultoría en comercio electrónico – con un interludio en el cual estuve metido en un par de punto com. Además, comencé a hacer clases sobre Informática de Gestión para carreras empresariales y de ingeniería. El año 2005 me hice cargo de la Agenda Digital de una de las candidaturas a la Presidencia de Chile, lo cual volví a repetir el año 2009, esta vez para quien fue electo Presidente de Chile, Sebastián Piñera – quien me nombró su “mentor digital”. Estuve en su gobierno entre 2010 y 2011 – y me di cuenta que lo mío no es el sector público – y decidí dedicarme a la evangelización de la sociedad del conocimiento y a mis asesorías – que es donde me encuentro en este momento.

En definitiva, sin ser técnico ni haber programado jamás, he estado alrededor de las tecnologías de la información desde todos los aspectos posibles: comprador corporativo, empresario, vendedor, consultor, profesor, generador de políticas públicas y usuario. Y en estos más de 30 años de experiencia he comprobado empíricamente que no es necesario ser técnico ni entender de programación o de cómo funcionan las TIC para hacer de ellas una herramienta estratégica para las organizaciones – sean empresas o gobiernos – y usarlas en proyectos que tienen un alto impacto.

No todos lo ven así, y el objetivo de este libro es compartir mi experiencia para que los lectores puedan comprender las TIC desde una nueva perspectiva, y les sea fácil adquirir las “habilidades digitales” que se requieren en esta nueva era. Con esas habilidades podrán comprender las TIC desde una óptica de negocios y podrán invertir en TIC con el mismo grado de conocimiento que tienen para realizar otro tipo de inversiones. En definitiva, el objetivo es que puedan ver las TIC

como una parte más del negocio, sobre la cual pueden actuar en igualdad de condiciones que en cualquier otro aspecto del negocio.

Creo firmemente, porque lo he visto en la realidad, que la baja rentabilidad de las inversiones en TIC en los países hispanoparlantes se debe en gran medida a que los gerentes de negocio no comparten esa visión de negocio que es inherente a las TIC, y por lo tanto no las usan. Si no se comprende el valor estratégico de las TIC, difícilmente se les atribuirá un rol estratégico y por lo mismo no tendrán una contribución estratégica en la empresa, ni una buena tasa de retorno.

De este tema ya se ha escrito mucho, mayormente en inglés. Mi propuesta de valor está basada en que explico las TIC con una mentalidad 100% de negocios, precisamente porque no soy informático. Pienso que puedo hacer de “mentor digital” de todas las personas de negocios que no comprenden el rol de las TIC en los negocios y quisieran comprenderlo para aplicarlo.

¿Qué define a un “colono digital” en el Siglo 21? Principalmente de dos cosas:

- Sentir que la “vida virtual” (en contacto con las TIC) es realmente parte íntegra de su vida real, y no un tema aparte, clasificado dentro de la categoría de “habilidades periféricas”. Especialmente en lo que concierne a Internet, se tiende a vivir cierta esquizofrenia por la cual lo que sucede en Internet “no es real”, es un capítulo aparte de la vida propia, y “lo real” está identificado con “lo tangible”. El paso por el cual se le da a la vida virtual el mismo peso que la vida tangible es esencial para encontrar y beneficiarse de todo el potencial que traen las TIC a las personas
- Apropiarse de las TIC como de cualquier otra herramienta importante que se usa en la vida diaria, diría que al mismo nivel que el lenguaje o la escritura. Las herramientas digitales tienen que ver especialmente con nuestra capacidad de captar la realidad, procesarla y transformarla. Toda captura, procesamiento y transformación de la realidad es en el fondo captura, procesamiento y transformación de información. De ahí que sea obvio que las TIC – que son esencialmente sistemas de información – sean una herramienta central para llevar a cabo dicha transformación. Siempre ha sido así. Lo que ha cambiado es la velocidad, el alcance y la profundidad con que estas herramientas han evolucionado para ponerse al servicio de las personas y de las organizaciones. Ha sido tan rápido, que muchos no han tenido el tiempo de asimilarlo. Y va a seguir siendo muy rápido, porque las TIC son tecnologías exponenciales, como se explica más adelante.

Para una persona de negocios del Siglo 21 hay una tercera característica que lo define como “colono digital”: la capacidad de “leer” las TIC desde el punto de vista de los negocios. No verlas como algo “técnico”, sino como una verdadera herramienta para transformar continuamente su organización y hacerla más eficaz, más eficiente, más rentable.

### **Lo que ha traído Internet**

Internet es lo que ha revolucionado el valor estratégico de las TIC, gracias a la World Wide Web, que fue desarrollada por una persona, Tim Berners-Lee, antes de cumplir 30 años. A Tim le debemos todo lo que Internet es hoy, porque, desde su inicio, la Web se presentó al mundo como

una plataforma digital abierta y participativa. Nadie es “dueño” de la Web. Tim jamás cobró un dólar por su invento, y su invento cambió al mundo. Quizá un post que escribí en mi blog<sup>1</sup>, y que se lo dediqué a los “padres fundadores” de la Web (quienes lo leyeron y me lo agradecieron, claro que en inglés) explique mejor mi punto de vista:

“Mi lugar de residencia físico es en Santiago de Chile, pero cada vez paso más tiempo en Virtualia.

Virtualia es el país más grande del mundo, con dos mil millones de habitantes de todos los países. Tiene la economía más pujante del planeta, creciendo dos dígitos anuales desde que se fundó. Es el lugar donde más se están creando empleos, con 2,6 empleos nuevos por cada uno que se destruye. El año 2010 movió más de 8 trillones de dólares en comercio, y a pesar de que es de reciente creación, su PIB ya supera al de Canadá<sup>2</sup>. Ha permitido la creación de las empresas más valiosas de la historia.

En Virtualia todos somos iguales. No importa si entraste a través de una conexión de fibra óptica a 100 Mbps o en un cibercafé de una población pobre a 128Kbps; no importa si usaste lo último de Apple o un PC antiguo. Una vez dentro, todos cuentan por igual, sin discriminación de raza, edad, estrato socioeconómico, género, creencias religiosas o país de origen. Lo de “igualdad de oportunidades” no es un slogan ni un ideal: es real. Todos tienen acceso a la misma información y a las mismas herramientas: para buscar información, para informarse, para entretenerse, para buscar trabajo, para trabajar, para educar, para aprender, para comunicar, para contactar, para emprender, para innovar, para opinar, para mover, para impulsar, para cambiar...

En Virtualia hay verdadera libertad. Libertad de expresión, libertad de asociación, libertad de reunión, libertad de pensamiento. Y se puede ejercer efectivamente. Puedes opinar de lo que quieras, con quien quieras y cuando quieras. Puedes participar en miles de foros sobre cualquier tema y debatir tus ideas. Pero esta libertad es con responsabilidad, puesto que todo lo que digas o escribas ¡queda grabado! Cada uno es responsable de sus dichos y posiciones. Y si cambias de opinión, no hay problema: también queda grabado. Y si a alguien le parece mal, habrá otros que les parezca bien. En Virtualia no tienes que temer. Hay algunos países en los que lamentablemente este derecho está perseguido, pero la inmensa mayoría que llega a Virtualia puede ser verdaderamente libre.

En Virtualia trabajamos en conjunto. A través de redes cooperamos para llevar a cabo algo en común. Nos unimos detrás de proyectos comunes. Podemos encontrarnos rápidamente, organizarnos y comenzar a actuar. La mayoría de las veces, lo hacemos sin esperar dinero a cambio, ni buscar fama ni ninguna otra recompensa. Apoyamos las causas que nos parecen justas, disentimos de las que no estamos de acuerdo. Nos enfrentamos, pero nadie sale herido. No hay sangre. Tenemos más o menos un consenso sobre lo que es correcto y lo que es incorrecto. Tenemos nuestra agenda: no la ponen ni los gobernantes, ni la política, ni los medios de comunicación, ni las grandes corporaciones. En Virtualia todos pueden comunicarse con todos, por múltiples medios. Llegando al contacto del contacto del contacto del contacto, podemos llegar a cualquiera de los 2 mil millones. En cinco pasos.

---

<sup>1</sup> <http://onknowledgesociety.blogspot.com/2012/08/vivo-en-virtualia.html>

<sup>2</sup> Cif. “Internet Matters: The Net’s sweeping impact on growth, jobs, and prosperity” del Mc Kinsey Global Institute, 2010

En Virtualia no hay un “gobierno central”. Realmente, es el gobierno de la gente con la gente y para la gente. El crecimiento económico, el enorme dinamismo social, la gran innovación generada, no es gracias a ninguna política de un gobierno concreto. La hemos construido entre todos. Los gobiernos nos han ayudado quedándose al margen. En Virtualia nadie manda. Nadie puede decir que lo controla, y no hay manera que lo haga. Los poderosos en Virtualia pueden perder su poder en cuestión de un par de días, y lo han aprendido rápido, porque el poder no viene de ellos sino de la gente que confía en ellos. Para tener, tienen que dar. Para recibir, tienen que compartir. Si no, se quedan sin público.

Por lo tanto, en Virtualia lo de “libertad, igualdad y fraternidad” tampoco es un slogan, sino una realidad. Estamos haciendo una revolución genuina, sin pasarnos a llevar a nadie, sin buscar derramamiento de sangre. La primera revolución incruenta de la historia de la humanidad. En Virtualia lo de los “derechos inalienables evidentes, entre los que se encuentran la libertad, la vida y la búsqueda de la felicidad” no son retórica vacía, sino realidad. Sabemos que no cae del cielo, y que hay que ganarlo, pero sabemos también que es posible para todos, no solo para una élite.

En Virtualia estamos revolucionando la educación. Estamos yendo hacia una sociedad y una economía basada en activos intangibles e inherentes al ser humano: los talentos. Nuestra meta es que todos los habitantes de Virtualia puedan desarrollar todos los talentos con que nacen, porque sabemos que de hacerlo, todos ganamos. Así pues, estamos trabajando en nuevos modelos educativos que permitirán una educación de calidad, universal, personalizada y a una fracción del costo actual. Somos conscientes que la educación es la gran herramienta que permitirá el bienestar a todos los habitantes de Virtualia. No nos bastan los 2 mil millones: queremos que todos los habitantes de la Tierra vivan acá.

En Virtualia también hay mal, no todo es color de rosa. Pero sabemos que, hasta el fin de los tiempos, el trigo y la cizaña crecerán juntos, lado a lado. La ventaja es que, como estamos más o menos de acuerdo en qué es bueno y qué es malo, estamos de acuerdo en qué mal combatir, y como somos miles de millones más quienes no queremos lo que consideramos malo, nos apoyamos mutuamente para combatirlo, siendo mucho más eficientes cada día que pasa.

Hay miles de millones de personas que aún no pueden incorporarse a esta tierra de oportunidades. Hay millones de personas que manejan países, negocios y organizaciones, que aún no se dan cuenta lo que está pasando frente a sus ojos, e insisten en seguir haciendo lo que han hecho siempre pensando que es la única forma de seguir adelante. Antes de que pasen 20 años, se encontrarán con que la mayor parte del mundo ya no vive como ellos piensan que vive. Verán que se mudaron a Virtualia. Porque Virtualia está en el alma de todas las personas, desde que son creadas.<sup>3</sup>

## Estructura del libro

Este libro está escrito por ello para ayudar a personas que aún no acaban de comprender todo lo que está pasando frente a sus ojos, pero saben que “está ahí”. Especialmente, para los países de habla hispana de América Latina, una región que ha basado su desarrollo en la explotación de los recursos naturales y que, en más de 500 años de historia no ha sido capaz aún de entrar en el

---

<sup>3</sup> Alfredo Barriga en <http://onknowledgesociety.blogspot.com/2012/08/vivo-en-virtualia.html>

conjunto de países desarrollados ni de resolver la injusta repartición del bienestar. La Sociedad del Conocimiento y el surgimiento de la importancia de los recursos intangibles basados en el talento de las personas son a la vez la gran oportunidad pero también la gran amenaza de la Región para alcanzar el desarrollo y superar la pobreza. De cómo actúen sus dirigentes – entre los cuales están en forma destacada las personas que dirigen las empresas y organizaciones de la Región – dependerá en gran medida si la nueva era representa un salto adelante o el dejar a los países latinoamericanos como eternos proveedores de recursos naturales sin mayor valor agregado.

El libro tiene 9 partes:

En el primer capítulo (Tecnologías de la Información y mejora de modelos de negocios) se revisan los cambios que han traído el uso de tecnologías de la información en las empresas y en la economía, y el alcance de dichos cambios. En especial, se describe cómo han cambiado los modelos de negocios y las teorías de negocio en diversas industrias que han sido especialmente afectadas por el uso intensivo de TIC, y cómo con las TIC se puede cambiar los paradigmas de negocio. Se analizan casos reales de tecnologías disruptivas que han cambiado industrias completas en los últimos 20 años.

En el segundo capítulo (Herramientas digitales para el gerente de hoy) se entregan varios consejos al gerente de cómo utilizar 4 de las principales herramientas digitales que tiene a su disposición. Estas herramientas son utilizadas, pero muy por debajo de su real potencial, y no como herramienta gerencial. Las herramientas elegidas son el correo electrónico, los buscadores, la red social profesional LinkedIn y la red social Twitter.

En el Capítulo 3 (Conceptos digitales bajo una óptica de negocios) se explican los principales paradigmas TIC bajo una óptica de negocios. Entre otros, conceptos como Internet, la World Wide Web, el “cloud computing”, el “big data”, la “Ley de Moore”, la “ley de Metcalfe”, la IPv6, el comercio electrónico y las aplicaciones móviles.

En el cuarto capítulo (Herramientas digitales para el capital humano y la generación de conocimiento) se explica en qué consiste la generación de valor en la Sociedad del Conocimiento, y cómo usar herramientas TIC para capacitar y al entrenar personal, detectar talento, y generar y almacenar conocimiento.

En el capítulo 5 (Nuevos modelos de “supply chain” usando TIC) se verá qué papel juegan las TIC en la cadena de abastecimiento, en especial a través de la figura de los “digital marketplace” donde se transan miles de millones de dólares; así como a través de los modelo de negocios detrás del “outsourcing” y del “insourcing” - y la forma en que las TIC colaboran para que se implementen exitosamente.

En el capítulo 6 (Ventas y marketing Online) se explicará qué tiene de particular Internet para el marketing y las ventas; qué se requiere para un proyecto de comercio electrónico exitoso; cómo se complementan las herramientas de marketing online con las herramientas tradicionales; qué papel juegan los sitios Web, los Blogs, las redes sociales (Facebook, Twitter, YouTube) y los buscadores; y en qué son mejores las herramientas de marketing online y por qué.

El capítulo 7 (Gestión de organizaciones) está dedicado a las aplicaciones que sirven para la gestión de una empresa. Se explicará qué es un ERP y que significa su implementación; qué es un BPM y qué significa su implementación; qué es el teletrabajo y cuándo funciona; y cómo comprar un ERP

El capítulo 8 (Gestión de la innovación) explica qué es y cómo funciona el “crowdsourcing”, y muestra algunas de las herramientas en Internet para la gestión de la innovación

Por último, el capítulo 9 (Gestión estratégica de TIC) entrega una metodología para incorporar las TIC en la planificación estratégica (sea mediante análisis FODA o Balanced Scorecard), lo cual permite identificar cuáles son las TIC que la organización requiere, para qué las necesita, y cómo las va a utilizar. Se aprenderá también a evaluar el impacto de las TIC en la organización, y a comprar TIC.



## Capítulo 1

**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y MEJORA DE MODELOS DE NEGOCIO**

Las tecnologías de la información se ven a menudo por parte de la gerencia como algo sofisticado, complejo, lejano, costoso y de dudosa rentabilidad. Se intuye sin embargo – cada vez con mayor claridad – que su importancia es estratégica. Pero no se sabe por qué. Se contratan expertos en TIC que acometen proyectos tecnológicos muchas veces con una alta tasa de fracasos. Como los gerentes son expertos en negocios pero no en TIC, no saben qué más hacer. Y como los técnicos son expertos en tecnología pero no en negocios, tampoco saben qué hacer.

Y si embargo, las TIC son una herramienta estratégica para los negocios, y se puede llegar a conocerlas bien bajo ese aspecto sin necesariamente ser expertos en TIC. Es decir, los gerentes pueden no ser expertos en TIC, pero si pueden entender las TIC desde una perspectiva de negocios, y en primer lugar, entender cómo las TIC afectan a los modelos de negocios. Porque es en ésta área donde ha sucedido la verdadera revolución, que ha supuesto mejoras en órdenes de magnitud superiores en la productividad de los factores, especialmente en el capital intelectual.

**Por qué las TIC son una herramienta de negocios estratégica**

Los negocios giran alrededor de la información y los procesos. En la medida en que las gerencias de negocios han ido comprendiendo este simple hecho, han incorporado más TIC en su organización.

Recuerdo lo que era un “Centro de Proceso de Datos” o departamento informático a comienzos de los años 80. La información se ingresaba y procesaba centralizadamente por personal de informática. Lo importante en esa época era la información procesada, que era volcada en papel – al que llamábamos “papel pijama” – y que servía para tomar decisiones. Por lo tanto, la informática era solo una función operativa que entregaba información para la toma de decisiones, dentro de una organización altamente jerarquizada. La primera transformación fue que la captura de la información se descentralizó. Antes, era el experto en informática el que ingresaba los datos de bodega. Ahora, era el bodeguero directamente. Con ello, la velocidad en el ciclo de procesamiento mejoró notablemente, y se comenzó a acuñar el término de “información en tiempo real”. El acceso a la información ya procesada en terminales a disposición de los tomadores de decisión comenzó recién a mediados de esa década. Pero muy pocos gerentes o personal de dirección las ocupaba.

Con la llegada de los computadores personales a la empresa se generó un paso adicional: el procesamiento en el lugar de trabajo para herramientas de productividad personal, como las hojas de cálculo. Ya no se necesitaba contar siempre con el departamento de informática para las necesidades de información. Las TIC fueron “apropiadas” más por – esta vez sí – los gerentes.

Las redes informáticas permitieron que se pudieran integrar procesos de negocio dentro de la empresa, lo cual permitió a su vez que el trabajo colaborativo mejorara su productividad. Con la llegada de Internet, se pudo además integrar procesos transversales, entre distintas empresas y para información concreta. Ello facilitó la externalización de procesos, puesto que la información de los mismos era en tiempo real.

Por lo tanto, en la medida en que la información y los procesos se han ido posicionando como un activo estratégico de las organizaciones, las tecnologías de la información y comunicaciones han pasado a ser una herramienta estratégica. El caso es que, en la Sociedad del Conocimiento - que es donde estamos ahora - información y procesos son la clave para el éxito en los negocios de cualquier tipo. Por lo tanto, una primera fuente para que las TIC se hayan vuelto estratégicas es la propia evolución de la empresa como organización más compleja, que gira alrededor de la información.

Esta evolución de la empresa ha ido de la mano de una transformación del entorno de negocios. Las relaciones con los socios de negocio se han vuelto más rápidas, cercanas y profundas. Comenzar a exportar un producto antes de Internet era un proceso largo y caro. Me costó varios miles de dólares, viajes y tiempo poner en marcha 6 mercados latinoamericanos para mi software en 1993. Hoy podría hacerlo sin subirme a un avión, sin necesidad de abrir una oficina o de nombrar un representante para mi producto. Podría atenderlo todo desde mi país. Más aún, desde mi casa. Incluso si en vez de software fuese un producto tangible altamente técnico, igual puedo contactar representantes y poner en marcha el proceso con mucho menos tiempo y dinero invertido.

Los mercados se han globalizado de la mano de las TIC – en especial de Internet - y al poder externalizar servicios cruzando fronteras a costos muy inferiores y calidades mucho mejores, las TIC han pasado a ser decisivas para las organizaciones que adoptan esos nuevos paradigmas de negocio.

La cantidad y calidad de información oportuna necesaria para tomar buenas decisiones por su parte se ha incrementado mucho, y ello no es posible sin un uso intensivo de TIC.

Entonces, visto lo anterior, ¿para qué sirven *realmente* las TIC en las organizaciones, bajo una perspectiva de negocios? He aquí algunos ejemplos:

- Para gestionar la empresa (compras, ventas, fabricación, inventarios, recursos humanos, tesorería, contabilidad...)
- Para generar, almacenar y distribuir conocimiento
- Para comunicaciones corporativas y trabajo en equipo
- Para mejorar procesos
- Para encontrar nuevos mercados y aplicaciones a los productos
- Para relacionarse con los clientes uno a uno
- Para reducir costos de transformación
- Para externalizar servicios y partes de la cadena de valor
- Para descubrir los talentos de las personas que trabajan en su interior
- Para crear fortalezas, aprovechar oportunidades, sortear amenazas y superar debilidades
- Para innovar

En la medida en que esas actividades pasan a ser estratégicas, el uso de TIC pasa a serlo también.

Pero hay más. El uso inteligente de TIC permite cambios en los modelos de negocio, reingeniería de procesos de negocios y generación de nuevos productos y servicios. Y el impacto económico de todo ello puede ser gigantesco, como veremos a continuación.

## El informe Mc Kinsey sobre TIC de mayor impacto económico





Decía al comienzo del libro que este es un mercado muy dinámico. A los tres meses de haber comenzado a escribirlo, cuando tenía el primer capítulo terminado, llegó a mis manos uno de los informes que cada cierto tiempo genera la consultora Mc Kinsey a través del Mc Kinsey Global Institute (MGI), del cual ya hemos citado uno. La importancia de su contenido me hizo reabrir el capítulo e incluirlo en este primer capítulo, porque afecta directamente el discurso del mismo.

En esta ocasión el informe se trataba sobre 12 tecnologías que tendrían el mayor impacto económico en el mundo para el año 2025. De las 12, las 4 primeras y la novena son TIC. La quinta y la sexta **usan** TIC intensivamente. Y la décima es un componente central de las TIC.

Para elegir estas doce tecnologías – de todos los campos del saber – se les pidió 4 características:

- La tecnología debe demostrar tener avances rápidos y persistentes en el tiempo, con fuertes mejoras año a año en productividad y costos
- El alcance del impacto potencial es amplio: para ser económicamente disruptiva, una tecnología debe tener un alcance amplio, afectando a un vasto número de productos, servicios y dispositivos. Por ejemplo, la banda ancha móvil podría impactar en cómo 5 mil millones de personas organizan sus vidas, dándoles acceso a emprendimientos no soñados hasta ahora.
- El uso de la tecnología afectaría a un valor económico significativo: la contribución a la economía debe incrementar el PIB mundial y ser superior al impacto negativo en actividades existentes y obsolescencia en capitales que traiga la disrupción
- El impacto económico es potencialmente disruptivo: las tecnologías que importan son aquellas que pueden cambiar dramáticamente el status quo. Pueden transformar la forma como las personas viven y trabajan, crear nuevas oportunidades de negocio, y traer crecimiento o ventajas competitivas a las economías

Las doce tecnologías elegidas tienen el potencial de afectar a miles de millones de consumidores, cientos de millones de trabajadores, y trillones de dólares en actividad económica transversalmente en la economía. El impacto total equivale a entre 0,7 y 2 veces el PIB de Estados Unidos. La figura 1 muestra cuáles son las relacionadas con TIC, cuál es su potencial impacto económico, e ilustra los segmentos y valores donde dicho impacto se haría sentir. Con los datos ilustrativos de las mejoras en la tecnología se puede tener un punto de referencia de la magnitud de las mejoras en productividad de las TIC en los últimos años. El efecto supondrá millones de puestos de trabajo destruidos y reemplazados por más millones de trabajo de distinto perfil; nuevos productos y modelos de negocios; nuevas políticas públicas para la competitividad de las naciones, y trillones de dólares en ahorros a los consumidores:

		Velocidad, alcance y valor económico en juego de TIC disruptivas		
Tecnología e impacto económico para el año 2025 (PIB Estados Unidos = \$17 billones)		Tasas ilustrativas de la mejora y difusión de tecnología	Productos y recursos que podrían verse afectados	Bolsas de valor económico que podrían verse afectadas
	<p>Internet móvil</p> <p>Entre 3,7 y 10,8 trillones de dólares</p>	<p><b>\$5 millones vs \$400</b></p> <p>Precio del computador más rápido en 1975 vs precio del iPhone en 2013, con igual capacidad de procesamiento</p> <p><b>6x</b></p> <p>Crecimiento en ventas de smartphones y tabletas desde el lanzamiento del iPhone en 2007</p>	<p><b>4.3 mil millones</b></p> <p>Personas no conectadas a Internet y que podrían estarlo potencialmente vía Internet Móvil</p> <p><b>1 mil millones</b></p> <p>Trabajadores que realizan transacciones e interacciones, (app 40% fuerza de trabajo)</p>	<p><b>\$1,7 billones</b></p> <p>PIB relacionado a la Internet</p> <p><b>\$25 billones</b></p> <p>Costos de trabajadores que realizan transacciones e interacciones = 70% del costo global de mano de obra</p>
	<p>Automatización de trabajo del conocimiento</p> <p>Entre 5,2 y 6,7 trillones de dólares</p>	<p><b>100x</b></p> <p>Incremento en potencia de procesamiento entre Deep Blue (computador de IBM que ganó juego de ajedrez a campeón) y Watson (ganador de juego Jeopardy en 2011)</p> <p><b>400+ millones</b></p> <p>Incremento de usuarios de asistentes basados en inteligencia artificial como Siri y Google Now en los 5 años pasados</p>	<p><b>230+ millones</b></p> <p>Trabajadores del conocimiento, un 9% de fuerza de trabajo global</p> <p><b>1,1 mil millones</b></p> <p>Usuarios actuales de Smartphone, que pueden potencialmente ser usuarios de aplicaciones de inteligencia artificial</p>	<p><b>\$9 billones</b></p> <p>Costos de trabajadores del conocimiento, 27% de fuerza laboral total</p>
	<p>"Internet de las cosas"</p> <p>Entre 2,7 y 6,2 trillones de dólares</p>	<p><b>300%</b></p> <p>Crecimiento en dispositivos máquina-a-máquina-conectados en los últimos 5 años</p> <p><b>80-90%</b></p> <p>Reducción de costo de MEMS (Sistemas micro-eléctrico-mecánicos) en los últimos 5 años</p>	<p><b>1 billón (trillón en inglés)</b></p> <p>Cosas que podrían conectarse a Internet a través de industrias como manufactura, salud, y minería</p> <p><b>100 millones</b></p> <p>Conexiones existentes a nivel global máquina a máquina (M2M) en sectores como transportes, seguridad, salud, y servicios públicos (agua, gas, electricidad, etc.)</p>	<p><b>\$36 billones</b></p> <p>Costos operativos de industrias clave afectadas (manufacturas, salud, minería)</p>
	<p>Cloud Computing</p> <p>Entre 1,7 y 6,2 trillones de dólares</p>	<p><b>18 meses</b></p> <p>Tiempo para duplicar rendimiento por dólar invertido</p> <p><b>3x</b></p> <p>Mayor costo de tener un servidor en propiedad vs. arrendar uno en la nube</p>	<p><b>2 mil millones (billones en inglés)</b></p> <p>Usuarios mundiales de correos basados en la nube como Gmail, Hotmail y Yahoo</p> <p><b>80%</b></p> <p>Instituciones de Estados Unidos que planean llevar aplicaciones críticas a la nube</p>	<p><b>\$1,7 billones</b></p> <p>PIB relacionado con Internet</p> <p><b>\$3 billones</b></p> <p>Importe gastado por corporaciones en TIC</p>

Tecnología		Tasas ilustrativas de la mejora y difusión de tecnología	Productos y recursos que podrían verse afectados	Bolsas de valor económico que podrían verse afectadas
	<p>Robótica avanzada</p> <p>Entre 1,7 y 4,5 trillones de dólares</p>	<p><b>75%-85%</b></p> <p>Reducción de costo de Baxter<sup>1</sup> respecto de un robot manufacturero típico</p> <p><b>170%</b></p> <p>Incremento de ventas de robots industriales entre 2009 y 2011</p>	<p><b>320 millones</b></p> <p>Trabajadores mundiales en industria manufacturera</p> <p><b>250 millones</b></p> <p>Cirugías anuales en el mundo</p>	<p><b>\$6 billones</b></p> <p>Costo de trabajadores en industrias manufactureras a nivel mundial (19% de costos totales a nivel mundial)</p> <p><b>\$2-\$3 billones</b></p> <p>Costo mundial de cirugías mayores</p>
	<p>Vehículos autónomos o semi-autónomos</p> <p>Entre 0,2 y 1,9 trillones de dólares</p>	<p><b>7</b></p> <p>Millas conducidas por vehículo autónomo en el DARPA Grand Challenge de 150 millas en 2004</p> <p><b>1.540</b></p> <p>Millas totales conducidas por vehículos autónomos en el Grand Challenge de 2005</p> <p><b>300.000 +</b></p> <p>Millas conducidas por el vehículo autónomo de Google con solo 1 accidente (por causa humana)</p>	<p><b>1 mil millones (billones en inglés)</b></p> <p>Automóviles y camiones a nivel mundial</p> <p><b>450.000</b></p> <p>Aviones civiles, militares y de uso general en el mundo</p>	<p><b>\$4 billones</b></p> <p>Ingresos mundiales de industria automotriz</p> <p><b>\$150 mil millones</b></p> <p>Ingresos por ventas mundiales de industria aeronáutica</p>
	<p>Impresión 3D</p> <p>Entre 0,2 y 0,6 trillones de dólares</p>	<p><b>90%</b></p> <p>Reducción de precio por impresora 3D para el hogar respecto a hace 4 años</p> <p><b>4x</b></p> <p>Incremento en ingresos mundiales de fabricación aditiva en los últimos 10 años</p>	<p><b>320 millones</b></p> <p>Trabajadores en industria manufacturera mundial, 12% del total de la fuerza de trabajo</p> <p><b>8 mil millones (billones en inglés)</b></p> <p>Juguetes fabricados anualmente en el mundo</p>	<p><b>\$11 billones</b></p> <p>PIB de manufacturas a nivel mundial</p> <p><b>\$85 mil millones</b></p> <p>Ventas de juguetes a nivel mundial</p>
	<p>Materiales avanzados</p> <p>Entre 0,2 y 0,5 trillones de dólares</p>	<p><b>\$1,000 vs \$65</b></p> <p>Diferencia en precio de un gramo de nanotubos en 10 años</p> <p><b>115x</b></p> <p>Ratio dureza/peso de nanotubos de carbono vs acero</p>	<p><b>7,6 millones de toneladas</b></p> <p>Consumo anual global de silicona</p> <p><b>45.000 toneladas métricas</b></p> <p>Consumo mundial anual de fibra de carbono</p>	<p><b>\$1,2 billones</b></p> <p>Ventas mundiales de industria de semiconductores</p> <p><b>\$4 billones</b></p> <p>Transacciones anuales en el mundo de mercado de carbono</p>

(1) Robot de propósito general de última generación

Figura 1: Velocidad, alcance y valor económico en juego de TIC disruptivas. Fuente, Mc Kinsey Global Institute<sup>4</sup>

Tener habilidades digitales supone “leer” la tabla anterior y sacar conclusiones de negocios. Por ejemplo:

- El trabajo se transforma en un bien transable. Hasta ahora, quienes salían al mercado laboral en su país era para una oferta de trabajo físicamente localizada en su país. A contar de ahora, crecientemente, la oferta laboral será globalizada. Un radiólogo indio puede hacer diagnósticos desde Bangalore para centros médicos en Estados Unidos. De hecho, eso ya lleva años sucediendo. Pero también un arquitecto de cualquier país puede atender trabajos de cualquier otro país, lo mismo que un ingeniero, un consultor de negocios, un contador, y en general, cualquier trabajador del conocimiento. No es por nada que es en la automatización de trabajos del conocimiento donde el informe Mc Kinsey tiene el “mayor menor impacto económico” de las 12 tecnologías (es decir, el que más impacto va a tener en el peor de los escenarios), con 5,7 billones de dólares.
- La minería va hacia un paradigma de “minería sin mineros”. Con robótica avanzada se podrá llevar a cabo la labor de prospección. Con vehículos autónomos se podrá llevar a cabo la extracción la carga, arrastre y transporte. Y con la Internet de las cosas se podrá monitorear todo el proceso desde una oficina.
- En el futuro tendremos transporte público sin choferes. Vehículos como el de Google se combinará con Google Maps e Internet de las cosas e Internet móvil, lo cual permitirá al transporte público circular por vías segregadas sin accidentes. Las personas en una parada avisarán vía Smartphone su intención de tomar el bus (ingresarán el número del bus en el Smartphone, emitiendo un mensaje al mismo, que avisará al llegar a la parada).
- Las fábricas serán atendidas por robots avanzados, solo se requerirá personal de mantención en las premisas
- La cirugía podrá ser llevada a cabo por médicos de forma remota (desde su hogar) en cualquier lugar del mundo
- Los diagnósticos médicos se podrán hacer sin necesidad de ir al médico, solo tomando exámenes. La información de los exámenes se contrastará con una gran base de datos de praxis médica, con los cual sistemas inteligentes determinarán la patología y el tratamiento.
- La toma de decisiones basadas en la interpretación de datos será realizada por sistemas inteligentes, sin necesidad de intervención humana
- Sistemas inteligentes determinarán una malla curricular a la medida de los talentos de cada alumno, poniendo a su disposición la metodología de aprendizaje que mejor resultado le dé, y podrá avanzar en las materias a su ritmo.

Lo anterior obviamente supone una destrucción de puestos de trabajo existentes y la creación de puestos de trabajo nuevos. Desaparecerán puestos de trabajo que, por ejemplo:

- Se relacionen con captura y movimiento de datos
- Consistan en tareas repetitivas (incluyendo “profesor que pasa materia”)

<sup>4</sup> Mc Kinsey Global Institute, “Disruptive Technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy”, Mayo 2013, en [http://www.mckinsey.com/insights/business\\_technology/disruptive\\_technologies](http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/disruptive_technologies)

- Supongan el manejo de máquinas (incluido transporte)
- Impliquen toma de decisiones que siguen lógica a partir de datos

Se crearán, por el contrario, puestos de trabajo que, por ejemplo:

- Interpreten datos elaborados nuevos
- Imaginen servicios y productos nuevos
- Gestionen nuevas tecnologías
- Solucionen problemas concretos a clientes, proveedores y ciudadanos (sin necesidad de escalar)
- Generen aplicaciones nuevas para nuevas tecnologías
- Coordinen procesos complejos en ambiente multicultural y multi idioma
- Lleven a cabo mentoría de talentos
- Entreguen formación continua

Esto va a suponer un enorme desafío a los Gobiernos de todas las naciones, especialmente cuando hay varios países cuya mano de obra se ocupa esencialmente en puestos de trabajo que van a desaparecer. Considerando el carácter abierto de las economías – lo cual no hará sino aumentar gracias a Internet y la economía digital – los Gobiernos se verán obligados a reconvertir millones de personas hacia los nuevos puestos de trabajo, dotándolos rápidamente de las habilidades y competencias de esos nuevos puestos de trabajo. No hacerlo les llevará a crisis económicas muy fuertes, con un gran desempleo estructural. Pero también supondrá enormes desafíos a las empresas y organizaciones en general, que se verán enfrentadas a competidores de todo el mundo con ofertas de mercado de mucho mayor valor agregado a menores costos.

Mc Kinsey estructura los efectos de estas tecnologías sobre las personas, las empresas y la economía y el Gobierno. Por el lado de las personas, el estudio de Mc Kinsey analiza cómo cada una de las tecnologías afecta la calidad de vida, cambia los patrones de consumo y cambia la naturaleza de su trabajo. Por el lado de las empresas, el estudio analiza si las tecnologías crean oportunidades para el emprendimiento, crea nuevos productos y servicios, genera un bolsón de valor que se va de una industria a otra, crea un bolsón de valor que se va desde las empresas a los consumidores, y cambian las estructuras organizacionales. Por el lado de las economías y los Gobiernos, el estudio analiza si las tecnologías conducen a un incremento de la economía y de la productividad, si cambia las ventajas competitivas de las naciones, si afecta al empleo, y si supone nuevos desafíos regulatorios y legales.

La siguiente figura muestra el resultado de dicho análisis, en inglés. En columnas, cada una de las categorías de efectos descritas arriba (les 3 primeras para las personas, las 5 siguientes para las empresas y las 4 últimas para economía y Gobierno). El grado de intensidad de azul de cada intersección muestra la intensidad del efecto:

Exhibit E6

How disruptive technologies could affect society, businesses, and economies

■ Primary ■ Secondary ■ Other potential impact

	Implications for individuals and societies			Implications for established businesses and other organizations				Implications for economies and governments				
	Changes quality of life, health, and environment	Changes patterns of consumption	Changes nature of work	Creates opportunities for entrepreneurs	Creates new products and services	Shifts surplus between producers or industries	Shifts surplus from producers to consumers	Changes organizational structures	Drives economic growth or productivity	Changes comparative advantage for nations	Affects employment	Poses new regulatory and legal challenges
Mobile Internet	Other potential impact	Primary	Secondary	Primary	Primary	Other potential impact	Secondary	Secondary	Primary	Other potential impact	Other potential impact	Other potential impact
Automation of knowledge work	Other potential impact	Other potential impact	Primary	Secondary	Secondary	Other potential impact	Other potential impact	Primary	Primary	Secondary	Secondary	Secondary
The Internet of Things	Primary	Secondary	Other potential impact	Secondary	Primary	Secondary	Other potential impact	Other potential impact	Primary	Other potential impact	Other potential impact	Secondary
Cloud technology	Other potential impact	Primary	Other potential impact	Primary	Primary	Other potential impact	Secondary	Other potential impact	Primary	Other potential impact	Other potential impact	Secondary
Advanced robotics	Primary	Other potential impact	Primary	Secondary	Primary	Other potential impact	Other potential impact	Secondary	Primary	Secondary	Secondary	Other potential impact
Autonomous and near-autonomous vehicles	Primary	Other potential impact	Secondary	Secondary	Secondary	Secondary	Other potential impact	Other potential impact	Secondary	Other potential impact	Secondary	Primary
Next-generation genomics	Primary	Secondary	Other potential impact	Primary	Primary	Secondary	Other potential impact	Other potential impact	Secondary	Other potential impact	Other potential impact	Primary
Energy storage	Primary	Secondary	Other potential impact	Secondary	Secondary	Primary	Other potential impact	Other potential impact	Secondary	Other potential impact	Other potential impact	Other potential impact
3D printing	Other potential impact	Primary	Secondary	Primary	Primary	Other potential impact	Secondary	Other potential impact	Primary	Secondary	Secondary	Other potential impact
Advanced materials	Primary	Other potential impact	Other potential impact	Secondary	Primary	Secondary	Other potential impact	Other potential impact	Secondary	Secondary	Other potential impact	Secondary
Advanced oil and gas exploration and recovery	Other potential impact	Secondary	Other potential impact	Other potential impact	Other potential impact	Primary	Other potential impact	Other potential impact	Primary	Primary	Other potential impact	Secondary
Renewable energy	Primary	Other potential impact	Other potential impact	Secondary	Secondary	Primary	Other potential impact	Other potential impact	Other potential impact	Secondary	Other potential impact	Secondary

SOURCE: McKinsey Global Institute analysis

Como se puede ver, el efecto mayor en cada una de las tres categorías está relacionado con buenas noticias para la humanidad. En lo que respecta a las personas, las 12 tecnologías tendrán sobre todo una mejora de la calidad de vida, en especial por lo que respecta a acceso a la educación y mejor salud. El cambio en la naturaleza del trabajo va a afectar, pero no en todas las tecnologías.

Referente a las empresas, estas 12 tecnologías traerán sobre todo grandes oportunidades en la forma de nuevos servicios y productos. Y respecto de los países, aquéllos que incorporen agresivamente estas tecnologías en sus economías tendrán mayor crecimiento económico debido a una mayor productividad de la economía.

Durante mucho tiempo he conversado con empresarios, políticos y académicos sobre estos cambios que se vienen, y en general he tenido poca receptividad. A nadie le gusta que le digan que el “status quo” va a cambiar radicalmente en poco tiempo y le va a afectar negativamente. Sobre



todo considerando que los países de América Latina llevan muchos años en una “zona de comodidad” debido a los precios internacionales de los recursos naturales que exportan, que es su principal fuente de ingresos. Pero es que detrás de este cambio de status quo hay oportunidades que jamás antes la humanidad había tenido. Como dijo el Presidente de Chile, Sebastián Piñera, después que le armara la Agenda Digital para su Gobierno, “la Sociedad del Conocimiento va a traer oportunidades nunca vistas antes para los países que la abracen, y no va a tener paciencia para los países que la ignoren”

Llegar a entender cómo puede afectar las nuevas tecnologías el negocio propio con la simple lectura de documentos como el de Mc Kinsey es una de las habilidades digitales que deberán poseer los gerentes del siglo 21. Para adquirir esa habilidad, es necesaria una constante inducción sobre la base de lectura de artículos sobre TIC en medios de prensa y revistas de negocios. Al final de este capítulo se entregan varias referencias que son de utilidad.

### La “ley de Moore”

Hay un paradigma básico que traen las TIC, algo que no se ve fuera de este sector. Entenderlo desde un punto de vista de negocios ayudará a entender por qué las TIC son un potenciador de los negocios.

Debido al mejoramiento continuo de la capacidad de procesamiento sin aumento de costos, se ha conseguido incrementar la productividad de procesamiento de información en un 320.000% en los últimos 26 años. Esto se explica en más detalle en el capítulo 3. El fenómeno es conocido como “Ley de Moore” No se trata, por lo tanto, de que la capacidad de procesamiento de los sistemas informáticos hayan tenido un incremento “marginal”, sino que este ha sido de varias órdenes de magnitud adicionales. ¿Tiene Ud. un “Smartphone”? Me refiero a teléfonos móviles de última generación, como iPhone o Galaxy. Mírelo un instante. La capacidad de procesamiento de su Smartphone es muy superior a la que tenía Houston cuando el hombre llegó a la Luna. De eso estamos hablando. Ahora pregúntese para su industria: ¿cuáles serían sus números si se hubiese mejorado la productividad en un 320.000%? Hoy un Smartphone cuesta 400 dólares, y tiene la misma potencia de procesamiento que tenía un supercomputador en 1975 que costaba millones de dólares. Un Smartphone tiene incorporadas las funcionalidades de un teléfono móvil, una cámara de fotos, una cámara de video, un computador para navegar por Internet y responder correos electrónicos, un equipo de música, un reloj, una grabadora de mensajes, una linterna, un GPS... y se me quedan algunos en el tintero. El caso es que todos esos aparatos juntos, hace escasamente 5 años atrás, con las mismas prestaciones, costaban \$1,920 (teléfono móvil: \$400, cámara de fotos de 2 megapíxeles, \$100; cámara de video de resolución 640x480, \$300; netbook, \$250; equipo de música portátil iPod, \$300; reloj, \$10; grabadora, \$50; GPS, \$500; linterna, \$10). Y era imposible tenerlos todo en un solo dispositivo del tamaño de la palma de la mano.

¿Por qué este dato es importante para una empresa? Porque la información es lo que mueve a las organizaciones. No es que la organización vaya a ser un 320.000% más productiva, pero usando tecnologías de la información sí puede ser “órdenes de magnitud” más productiva y más competitiva.

La Ley de Moore ha traído consigo como consecuencia otra característica singular de las TIC: la capacidad de escalamiento. Cada año es más económica la *unidad marginal* de procesamiento. Eso quiere decir que el costo de almacenamiento de una unidad adicional de memoria se reduce a la mitad cada dos años; la velocidad de transmisión de un dato adicional se duplica, lo mismo que la capacidad de procesar un dato adicional. Al combinarse con el fenómeno de Internet, el resultado es que escalar un negocio tiene un costo marginal *absurdamente más bajo* que antes.

Saber cómo aprovechar esta herramienta que ha mejorado en un 320.000% en los últimos 26 años, a una tasa del 100% cada dos años, es lo que hace de las TIC una herramienta estratégica. Ha cambiado la forma en que se compra, se vende, y se hacen negocios. Las TIC han potenciado y se han aprovechado de la globalización, especialmente con la irrupción de Internet.

### **Internet y la World Wide Web**

Lo otro que sucedió en el proceso de desarrollo de las TIC fue la invención de la Internet y sobre todo, de la Red (World Wide Web). Esto ha sido un cambio fundamental en la sociedad, uno de esos cambios que se dan no cada cientos de años, sino cada miles de años.

Me explico:

La raza humana es social: su evolución y su desarrollo dependen de que se puedan hacer cosas en equipo. Para eso, necesitan comunicarse. Y bajo ese paradigma, la humanidad ha tenido solo dos eras. Ahora comienza la tercera.

El primer gran invento de la humanidad para trabajar en equipo fue el lenguaje. Sin él, nadie puede comunicarse con nadie. Somos totalmente dependientes del alfabeto. Pero solo con el lenguaje las posibilidades eran muy limitadas. Una persona hablaba a otra persona, o a la tribu. Para pasar el mensaje se requería de otra persona que llevara el mismo a otra tribu u otra parte. El lenguaje se originó alrededor del año 190.000 antes de Cristo.

Luego vino la invención de la escritura, alrededor de 6.000 años antes de Cristo. Con ella, la comunicación adquirió una nueva dimensión: la conservación de la misma, y con ello, su prolongación en el tiempo y el espacio. Lo que se escribía quedaba a disposición de quienes lo leyeran, aunque se encontraran muy lejos, y aunque lo leyeran mucho tiempo después. La escritura permitió la comunicación uno-a-muchos (libros y documentos) y uno-a-uno (correo) de una forma que no era posible con el solo lenguaje. Pero se necesitaron 5.500 años más hasta la invención de la imprenta, para que la escritura pudiera ser masificada, y casi 400 años adicionales para que una mayoría del mundo supiera leer y escribir. El aceleramiento del desarrollo de la humanidad fue a la par de la masificación de la escritura y la alfabetización del mundo. Y es que, mientras más y mejor se pueden comunicar, mayor es el valor que pueden crear los humanos.

La tercera invención de la humanidad en este contexto es Internet. Permite una comunicación uno-a-uno, uno-a-muchos y muchos-a-muchos. Permite compartir información de forma instantánea por personas de todo el mundo, y trabajar coordinadamente en procesos que generan valor. Hoy hay ya más de 2 mil millones de personas que acceden a Internet y a la red, un 30% del total de la población del mundo. ¡Y todo eso sucedió en apenas 20 años! La humanidad nunca había pasado por un proceso así: que un cambio de paradigma afectara tan rápidamente a un porcentaje tan

grande de la misma. Al menos, yo no conozco antecedentes de que se haya dado algo tan dramático en tan poco tiempo. Y eso ha hecho que no seamos capaces de asombrarnos, a pesar de que lo que ha sucedido es asombroso. Un buen resumen se puede ver en una conferencia en Ted.com de Kevin Kelly el año 2007, donde muestra lo que han sido los primeros 5.000 días de la Web y lo que puede traer los siguientes 5.000 días. La mayoría de sus predicciones ya se han cumplido o están en camino de hacerlo. Puede ver la conferencia con subtítulos en español en [http://www.ted.com/talks/kevin\\_kelly\\_on\\_the\\_next\\_5\\_000\\_days\\_of\\_the\\_web.html](http://www.ted.com/talks/kevin_kelly_on_the_next_5_000_days_of_the_web.html)

Le recomiendo que la vea antes de continuar leyendo.

¿Le cambió la visión que tenía del mundo y de las TIC? ¿Pudo identificar modelos de negocio que parecerían imposibles y que sin embargo ahí están para asombro de todos? Varios de los conceptos vertidos en esa conferencia los verá más adelante con ejemplos concretos en este capítulo y a lo largo del libro.

Hay varios puntos en esta conferencia para ser registrados en la memoria, ya que serán útiles más adelante:

1. Internet y la World Wide Web están generando la mayor capacidad de recolección, procesamiento y distribución de información y conocimiento en toda la historia de la humanidad. Cada año se almacena más información que en los 5.000 años anteriores
2. Internet y la World Wide Web están construyendo una plataforma de inteligencia artificial cuya capacidad intelectual superará a la de la humanidad para el año 2040. Otra predicción dice que para el año 2049 un computador personal de menos de US\$1,000 será capaz de superar la capacidad de procesamiento de toda la humanidad. ¿Qué hará una persona con esa capacidad en sus manos? No podemos ni imaginarlo.
3. Internet y la World Wide Web están generando Modelos de negocio que son “imposibles en la Teoría pero reales en la práctica”, cambiando para siempre – y de forma radical – la manera como vemos los negocios
4. Internet y la World Wide Web están concentrando toda la información y el conocimiento (cloud computing), generando una gigantesca cantidad de datos que, por su magnitud y tamaño (big data) traerá una nueva era en la generación de valor a partir de lo intangible
5. Todo está conectado a la Red: tanto los dispositivos propiamente digitales, como smartphones, computadores o tablets, como cualquier tipo de dispositivo, generando la “Internet de las cosas”, que permitirá la comunicación entre las mismas, entre ellas y los seres humanos, y entre los humanos. De lo primero veremos mucho más cuando hablemos de la IPv6.

No tenemos ni idea de cómo podrá ser el mundo cuando – al igual que hoy sucede con la escritura – la inmensa mayoría de las personas usen Internet. Cuando tengamos 4 mil, o 5 mil millones de personas interactuando, colaborando, coordinándose, generando valor a lo largo de todas partes. De una cosa podemos estar seguros: será muy distinto a lo que hoy es. De todo lo que está sucediendo, sin embargo, nada es más importante y disruptivo que un hecho: gracias a las TIC, estamos pasando de una economía basada en recursos tangibles hacia una economía de recursos intangibles; de una sociedad cerrada hacia una sociedad abierta; de un mundo con fronteras a uno

sin fronteras, con todo lo que ello implica. Estamos saliendo de la Sociedad Industrial y entrando de lleno en la Sociedad del Conocimiento.

Tal vez se vea con mucho escepticismo lo de los 4 o 5 mil millones de personas conectadas a Internet. Quizá se vea mejor con esta explicación: se está dando una “convergencia digital” entre el mundo de la informática, las telecomunicaciones y los contenidos. En el mundo ya hay 6 mil millones de teléfonos móviles, de los cuales un 30% son Smartphone. Debido a la Ley de Moore, en pocos años más prácticamente el 100% va a ser Smartphone, que por lo tanto tendrá acceso a Internet y todo lo que hay adentro.

### **La Sociedad del Conocimiento**

Peter Drucker es uno de los grandes “gurú” de la Administración de Empresas, casi autor del término “management”. En 1993 publicó un libro llamado “La Sociedad Post-capitalista<sup>5</sup>”. En dicho libro, decía que la sociedad industrial capitalista estaba dando paso a un nuevo tipo de sociedad, la sociedad del conocimiento, donde el conocimiento pasa a ser **el** recurso más que “un” recurso, y donde el trabajador del conocimiento es el portador del “nuevo capital”, basado en su experiencia y sus conocimientos.

La clave respecto de la sociedad del conocimiento es que el principal recurso pasa a ser por primera vez **intangible**. Hasta ahora, la humanidad siempre relacionó la creación de bienestar con el acceso o uso de bienes tangibles: recursos naturales, recursos financieros, recursos laborales. El conocimiento ha estado siempre presente, pero no tenía el valor central que pasa a tener ahora. Y el conocimiento viene del desarrollo del talento de las personas. Ello hará de la sociedad del conocimiento una sociedad mucho más antropocéntrica de lo que fueron la sociedad industrial, la mercantil o la feudal.

La optimización de la creación de valor está por lo tanto ligada a la creatividad que es inherente a los talentos, de todo tipo (no solo intelectuales). ¿Cuál sería el Producto Interior Bruto del mundo si todas las personas pudieran desarrollar completamente los talentos con los que nacieron y trabajar donde más les gusta, usando dichos talentos?

Les he hecho esa pregunta a muchas personas, especialmente a mis colegas economistas. Todos me han respondido lo mismo: “no tengo idea cuál sería *en concreto*, pero me queda claro que sería muy superior al actual”. “¿órdenes de magnitud superior?”, insisto. “no me atrevo a tanto, aunque sí, puede ser que sean órdenes de magnitud superior”.

De eso se trata la sociedad del conocimiento: de ser capaz de “envasar” el conocimiento existente, ponerlo a disposición de quién lo necesite cuándo y cómo lo necesite, y tener plataformas donde se pueda generar y distribuir más conocimiento para generar más valor.

¿Por qué tiene esto importancia para una organización? Porque el desafío es aplicable también a este nivel. Le pregunto: ¿Cuál sería la creación de valor de *su empresa* si todas las personas que trabajan en ella lo hicieran donde tienen más talento donde más les gusta? La respuesta: mucho más que ahora. El desafío entonces para un gerente o un empresario en el siglo 21 es cómo establece

---

<sup>5</sup> “La Sociedad Post-Capitalista”, Peter Drucker, Editorial Norma, 2004

sistemas de detección de talento, y cómo los pone a trabajar donde dichos talentos sean más productivos. Los gerentes del siglo 21 tendrán que dirigir organizaciones mucho más complejas que las actuales, y deberán dedicar mucho más tiempo a conocer a su gente y armar equipos para conseguir objetivos. Más que la imagen del director de orquesta, al que se ha asociado tradicionalmente el puesto de gerente, deberán ser como entrenadores de equipo de fútbol: conocer a cada jugador, desarrollar sus talentos innatos, y saber cuándo pueden jugar mejor en el equipo. Las TIC son una herramienta clave para conseguir que esto sea posible, como se verá en el cuarto capítulo.

Las empresas más valoradas del mercado son empresas en las que la creatividad de las personas es su principal activo. En agosto de 2011 murió Steve Jobs, cuando Apple valía 380 mil millones de dólares. Cuando volvió en 1997 a tomar las riendas de la empresa que había fundado, el valor de mercado era 29 veces menor. La cultura de trabajo en Apple siempre fue la de crear productos visionarios. “Hicimos cosas imposibles porque no sabíamos que eran imposibles”, dijo uno de sus empleados<sup>6</sup>. Jobs hizo célebre la frase “no quiero productos geniales: quiero productos *absurdamente* geniales”. Pocos creyeron que Apple sobreviviera a su creador. Un año después, el valor de mercado de Apple llegó a los 700 mil millones de dólares, la empresa más valorada del mercado. Aunque luego ha bajado, sigue estando entre las más valiosas del mercado. Y es que nadie se puede dar por tranquilo en la sociedad del conocimiento. Puede perder lo ganado en cualquier momento. Pero depende más de la capacidad de innovar y crear valor que de otra ventaja “estratégica”. Ante la capacidad creativa, otras ventajas “estratégicas” como menores costos o cercanía al mercado pasan a ser relativas. Los recursos tangibles son un “commodity”: cualquier puede tenerlo. La diferencia está en los talentos con los que se usan esos recursos.

IBM fue durante mucho tiempo “la” empresa de informática en el mundo. Líder en innovación y tecnología, podía ufanarse de tener 3 premios Nobel de física en su departamento de investigación y desarrollo. Inventaron el disco duro, el disco flexible, la red de anillo, el sistema de reservas aéreas en línea, el computador personal, las bases de datos, los minicomputadores... 50 de cada 100 dólares que se vendían en el mundo en TIC eran de IBM. Y de repente, IBM se vino abajo, estando a punto de entrar en proceso de quiebra. Lou Gerstner, que venía del mundo de la consultoría, de las finanzas (American Express) y de los productos de consumo masivo (Nabisco Brands) llegó a hacerse cargo del desastre como el primer gerente no tecnológico de IBM en su historia. Recibió la empresa perdiendo 8 mil millones de dólares. La entregó ganando 8 mil millones de dólares. Todo en 8 años. Pero, sobre todo, cambió IBM. Recibió al más grande fabricante de computadores. Entregó a la mayor empresa integradora de soluciones informáticas para grandes organizaciones del mundo. Dejó de ser una empresa industrial para convertirse en una empresa del conocimiento. En octubre de 2012 llegó a una capitalización bursátil de 384 mil millones de dólares, la tercera empresa más valorada del mercado en ese momento.

No se debe concluir que esto es solo aplicable a empresas de computación. Lo que sucede es que en el mundo digital la innovación es parte del negocio. Pero no es el único. Dentro de las 10 empresas más valoradas del mercado también hay laboratorios y bancos. Todas, hoy por hoy, empresas del

---

<sup>6</sup> Cif. Steve Jobs, Walter Isaacson, 2012

conocimiento. John Reed, ex CEO de Citibank, definió el dinero como “información en movimiento” y señaló a la industria digital como el mayor desafiante potencial de la banca en el futuro.

Por lo tanto, de igual forma que en la Sociedad capitalista los factores principales de la producción fueron tierra, capital y trabajo, los principales factores de la producción en la Sociedad del Conocimiento son el talento, el conocimiento, y las TIC. En definitiva, las Tecnologías de la Información y Comunicaciones son a la Sociedad del Conocimiento lo que la fábrica fue a la Sociedad Industrial: la plataforma sobre la cual se construye. La información es la materia prima del conocimiento, y hoy la información se genera, procesa, distribuye y asigna a través de TIC, lo que las hace una herramienta estratégica para cualquier organización.

Las TIC están en todas partes donde hay información y contenidos. No son solo una herramienta operativa, sino estratégica. Empleadas inteligentemente, se constituyen en una plataforma sobre la cual desarrollar modelos de negocio más rentables y competitivos. Son la herramienta que permite *mejorar la productividad intelectual* de las organizaciones. Son la herramienta a través de la que las personas en la organización pueden empoderarse para dar lo mejor de sí mismas en pro de la creación de valor para la organización.

### **Sociedad del conocimiento en América Latina**

El que el talento sea el nuevo gran recurso es algo que no solo alcanza a las empresas, sino también a las economías. Los Gobiernos avanzados reconocen la sociedad y la economía del conocimiento como su siguiente objetivo. Ejemplos como Singapur, Corea del Sur o Finlandia son demostración de que esta no es una teoría que queda muy bien en un documento, sino una realidad.

América Latina está estructuralmente mal preparada para esta nueva era. Sus economías se basan en recursos naturales. Tiene un escaso desarrollo de recursos intangibles. Sus inversiones en investigación y desarrollo son bajas, con porcentajes sobre el PIB varias veces inferiores a los países europeos o asiáticos. Sus sistemas de innovación son precarios, como lo demuestra la bajísima cantidad de patentes por mil habitantes. Sus sistemas educacionales están mal evaluados, y la educación es la base sobre la que se asienta la economía y la sociedad del conocimiento.

Los países de América Latina llegaron tarde a la revolución industrial, y quedaron rezagados en el desarrollo económico. Ninguno figura dentro de los países desarrollados, a pesar que tienen más recursos naturales que muchos de los países más avanzados. Economías que hasta unas pocas décadas atrás eran más pobres que la de los países latinoamericanos – como los mismos Singapur, Corea del Sur o Finlandia – hoy miran por el espejo retrovisor a cualquier país de la región. Las políticas económicas de la región han estado alrededor del desarrollo de sus enormes recursos naturales, esperando con ello entregar progreso a toda su población. Pero la realidad es que esa promesa no se ha cumplido.

Frente al problema, y siempre basándose en que “los recursos” son naturales y de capital, han surgido dos concepciones políticas que se han enfrentado especialmente en los últimos 100 años. De una parte están quienes dicen que hay que dejar que el mercado funcione: más mercado lleva a mejor eficiencia, ello lleva a más competitividad, ello lleva a mayores exportaciones y ello lleva a mayor riqueza que llega a todos. Solo que no ha sucedido así: se ha generado más riqueza pero no se ha repartido, y la región tiene al hombre más rico del mundo junto con millones viviendo en la

miseria. Por otro lado están quienes dicen que la solución está en un Estado más fuerte. Puesto que el mercado no es capaz de controlar los abusos de los más poderosos, y puesto que no redistribuye la renta, se requiere de un Estado más grande que garantice que a todos les llega parte de la torta. Y si no más grande, al menos más eficiente. Más mercado o más Estado, o más de ambas. Lo que la realidad está demostrando es que ni lo uno ni lo otro van a resolver el problema de fondo – la dependencia de los recursos naturales. América Latina no ha mejorado la redistribución de la riqueza ni con más mercado, ni con más Estado, ni con más de ambos. Ese es el dato duro.

La sociedad del conocimiento apunta a una solución disruptiva y “fuera de la caja”: el desarrollo basado en más talento. No va a ser más mercado ni más Estado lo que va a desarrollar estas economías, sino **más talento**. América Latina tiene una población joven, lo cual le da una ventaja competitiva en lo que respecta a “nativos digitales” como porcentaje sobre el total de la población respecto de países más avanzados. Pero para aprovecharla debe cambiar radicalmente su modelo de educación, hacia una basada en la identificación y desarrollo de talentos individuales de las personas. Algo que se puede hacer mediante la enseñanza personalizada que se basa en plataformas digitales. La palabra clave en el futuro inmediato de las economías actuales es “smart” (inteligente): smart education, smart cities, smart country. Así lo entienden países como Japón o Corea del Sur, y así deberían entenderlo los países de América Latina, y quienes dirigen sus organizaciones. No resolver esto, en la nueva era que ya ha comenzado, supone condenar a estas economías a la producción de commodities con escaso valor agregado en su mano de obra, y por lo tanto, con sueldos bajos, lo cual alienta un malestar social que en algún punto va a explotar. Las personas quieren ser lo mejor de sí mismas, quieren tener oportunidades de desarrollarse en lo que son talentosas y más les gusta.

Como se ha dicho arriba, la sociedad del conocimiento se desarrolla sobre plataformas digitales, y es por ello que las agendas digitales son tan importantes. La revolución que trae la sociedad del conocimiento es también una revolución digital, tal como la revolución que trajo el capitalismo fue una revolución industrial. América Latina tiene una nueva oportunidad ante sí de, esta vez sí, alcanzar el desarrollo. La revolución digital no es algo que dependa del dinero, sino de la creatividad. No se trata del más grande contra el más chico, sino del más rápido contra el más lento. Y la verdad sea dicha, hasta ahora no se ha aprovechado nada de lo que la revolución digital trae consigo. La sociedad latinoamericana sigue focalizada en desarrollarse a partir de sus recursos naturales y de su industria, quizá un movimiento reflejo ante su frustración de no haber alcanzado el desarrollo con una economía basada en recursos tangibles.

Latinoamérica no entiende aún la utilidad de las plataformas digitales. No sabe o no entiende que es en Internet donde se está jugando el nuevo juego del desarrollo económico. Como se apuntó anteriormente, la economía de Internet es la que crece más rápido del mundo, más incluso que los “tigres asiáticos”. En apenas 20 años ha generado un PIB que supera al de Canadá. Su tasa de crecimiento económico es de dos dígitos. Está creando 2,6 puestos de trabajo de promedio por cada uno que destruye, y está destruyendo puestos de trabajo relacionados con la “economía tangible”, para reemplazarlos por puestos de trabajo relacionados con la “economía intangible”, de mayor valor y mejor remuneración. América Latina corre el peligro de quedarse con una economía basado en los bienes tangibles, perdiendo de paso millones de puestos de trabajo.

El ciclo de creación de valor de las empresas está cambiando radicalmente gracias a las nuevas tecnologías. La cadena de abastecimiento puede localizarse en cualquier lugar del mundo, lo mismo que la transformación, que puede estar cerca de los mercados, y lo mismo que la distribución que puede ser externalizada totalmente. Los mercados mudan sus barreras culturales y geográficas, conformando consumidores globalizados que usan las plataformas digitales para comprar, pero también para participar en la sociedad a través de redes sociales, que son capaces de torcer la mano a Gobiernos y grandes corporaciones. El poder está cambiando de eje, yendo más hacia las personas.

Los gerentes, empresarios y directores de empresas y organizaciones en América Latina y España no han sabido bien cómo reaccionar ante esta nueva realidad. Por lo general lo confinan al terreno de lo operacional, adoptando las nuevas tecnologías sin cambiar en nada más. *“Digitalizan” su realidad, pero no adoptan los nuevos paradigmas de negocio ni de la sociedad emergente.* Los cambios han sido tan profundos, tan rápidos y tan disruptivos que no han tenido capacidad de respuesta. Son las nuevas empresas, fundadas por personas que saben ver “fuera de la caja”, las que están empujando el carro de la nueva economía y están ganando más con el cambio. Hoy, el “gerente analógico” está en desventaja frente a un “emprendedor digital”. Debe por ello adquirir habilidades digitales, de forma que pueda usar los paradigmas de la economía digital en su negocio.

### **Competencias y habilidades para el siglo 21**

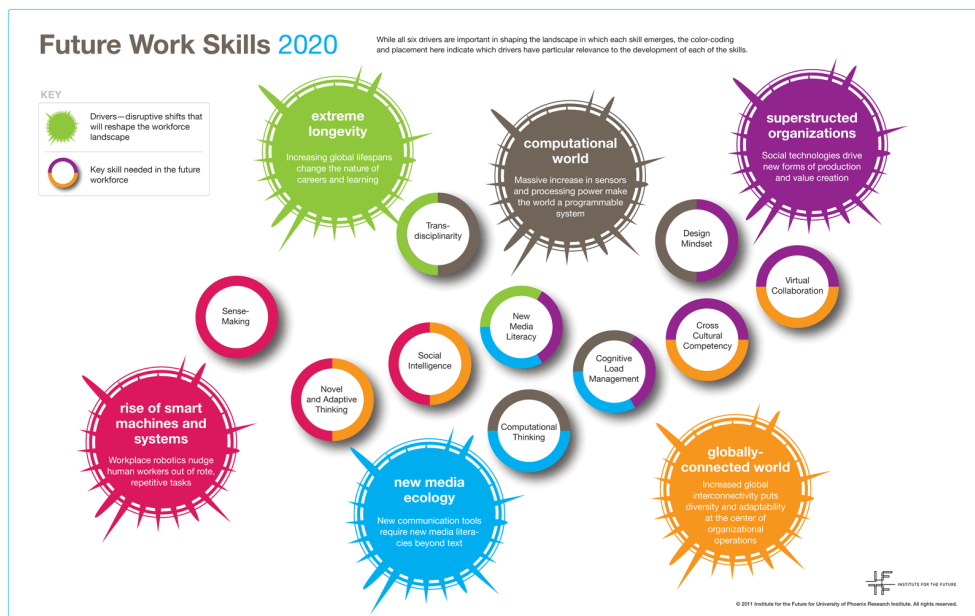
Si la Sociedad del Conocimiento se basa en recursos intangibles generados por las personas basadas en su talento, requiere de nuevas habilidades y competencias para los puestos de trabajo del conocimiento. Conseguir que las personas desarrollen sus talentos y los apliquen donde tienen mayor afinidad es lo que permitirá optimizar la creación de valor y llevará al mundo a una nueva era de prosperidad. Pero para que esos talentos produzcan esa prosperidad se requiere de habilidades y competencias muy distintas de las que hasta ahora se requerían, y requiere un cambio radical en el modelo de educación – pública o privada – que tenemos actualmente.

El Instituto del Futuro generó un documento en el cual se detallan las habilidades y competencias para el siglo 21<sup>7</sup>:

---

<sup>7</sup> Fuente: <http://www.iff.org/our-work/global-landscape/work/future-work-skills-2020/>





Las nuevas habilidades necesarias para un mundo interconectado, globalizado y orientado al conocimiento incluyen:

- **Pensamiento crítico:** el conocimiento es un “commodity” al alcance de cualquiera que tiene acceso a Internet, pero es inservible sin pensamiento crítico, que supone que la persona sabe comprender, procesar y explicar el resultado de su proceso. Se puede decir en propiedad que la productividad de una nación o de una empresa está limitada por la capacidad de pensamiento crítico de sus miembros.
- **Desempeño en la diversidad:** el mundo globalizado de la nueva economía del conocimiento supone trabajar en un ambiente multicultural y transversal. La Sociedad Industrial se asentaba en la estandarización, por lo cual las competencias que se desarrollaban eran especializadas pero estándares o promedio. En la Sociedad del Conocimiento lo que se requiere es del talento personal de cada uno, trabajando en equipo en un entorno diverso.
- **Dominio de nuevos lenguajes:** la economía globalizada, particularmente Internet, ha generado un “metalenguaje”, que evolucionará en la medida en que sea incorporado en la cultura globalizada. Dominar dicho metalenguaje será una competencia clave para moverse con comodidad en esta nueva Sociedad
- **Creatividad:** la productividad del conocimiento está en la creatividad, que será un factor relevante al punto que, entre dos naciones – o empresas – iguales en todo lo demás, será la más creativa la que tenga una ventaja competitiva. La pregunta es cómo se generan políticas públicas - o dentro de la empresa – para generar mayor creatividad
- **Inteligencia social:** se está generando una sociedad multicultural de miles de millones de personas, con voz propia y sin agenda impuesta, capaz de derrocar Gobiernos a través de redes sociales, o de desacreditar una empresa a través de los mismos medios. Comprender esta nueva realidad y su dinámica será imprescindible en los trabajos del siglo 21.

- Evaluación crítica: no basta con tener pensamiento crítico. La evaluación crítica será lo que los trabajadores del conocimiento tendrán como principal activo, uno que difícilmente podrá ser entregado a las máquinas, y que es resultado del pensamiento crítico, la creatividad y la inteligencia social combinadas, para la toma de decisiones, la solución de problemas y la creación de productos.
- Diseño de procesos: dentro del llamado “know how” (saber hacer) hay dos partes: el “know” (conocimiento, que es un commodity) y el “how”, que es el cómo hacer. Esto último se plasma en procesos. Es en los procesos donde está la nueva revolución de la productividad, que está teniendo un impulso con los nuevos paradigmas de procesos, como el outsourcing o el insourcing, o el crowdsourcing
- Discriminación y filtración de información inteligente: precisamente porque todo el conocimiento está en Internet, la capacidad de discriminar y filtrar información relevante de la que no lo es pasa a ser crítico, al punto que una baja habilidad en esta competencia reduciría considerablemente la productividad del trabajador del conocimiento
- Colaboración (virtual y presencial): la generación de valor en un mundo globalizado e interconectado ha dado nuevo realce al trabajo colaborativo en equipo, entre personas que en muchos casos ni se conocen. Esto es particularmente cierto en los trabajos virtuales, que están en franco crecimiento, como se podrá ver a lo largo de este libro.

Lo anterior no es un marco teórico para trabajar respecto del futuro. En un documento de investigación, el Mc Kinsey Global Institute concluyó que los puestos de trabajo donde hay demanda creciente son los que tienen que ver con solución de problemas complejos, mientras que los trabajos que se están destruyendo tienen que ver con tareas que pueden ser automatizadas o transformadas en rutina, y las de producción (procesos de conversión de materias primas en productos terminados).

Sir Ken Robinson es un “guru” de la innovación en la educación, que ha investigado a fondo los problemas de la enseñanza en el mundo. Su conclusión es que la educación pública y privada es un producto de la Sociedad Industrial, y que ya no responde a las necesidades ni a la realidad del siglo 21. En vez de una educación estandarizada que busca generar competencias promedio para puestos de trabajo estandarizado, lo que se necesita es generar competencias personales de acuerdo con lo que cada uno es capaz de hacer. En la misma lógica del PIB mayor cuando todos trabajan en lo que tienen más talento, Sir Ken Robinson define lo que llama “el elemento”, que es precisamente cuando una persona está en lo que es más talentoso y más le gusta, alcanzando su máximo nivel de eficiencia.

Sir Ken Robinson constata además un fallo estructural en la educación actual: los niños que hoy entran a pre escolar, cuando salgan de la Universidad a buscar trabajo, será en puestos de trabajo que hoy no existen, usando tecnologías que no se han inventado, y con formas de trabajo que ni imaginamos. No era así en la Sociedad Industrial, donde las necesidades laborales estaban claramente definidas y tenían pocos cambios en un espacio temporal de una generación. De esto se habla más adelante al tocar el tema de cómo las TIC están cambiando sectores completos de la industria.

### **Una nueva teoría del beneficio**

Mark Zuckenbergr, en su carta a los futuros accionistas de Facebook antes de salir a bolsa, les decía que su empresa no hace buenos productos para ganar dinero, sino que gana dinero para hacer buenos productos. Steve Jobs decía más o menos lo mismo. Y otro tanto muchísimos de los grandes ganadores de la nueva economía, personas que han llevado a sus empresas a capitalizaciones de mercado impensadas para empresas fuera de la nueva economía.

Por supuesto, una cosa lleva a la otra y ambas se refuerzan en un círculo virtuoso. Si haces buenos productos, ganas dinero, y si ganas dinero, tienes para hacer más buenos productos.

Pero ese no es el punto, sino que el “por qué” están en el negocio. Hasta ahora, se estaba en el negocio para ganar dinero, punto. Ese era el paradigma. Ahora estamos viendo un nuevo paradigma de la mano de empresarios muy exitosos, que ponen la motivación en la generación de productos y servicios que el público ama y está dispuesto a comprar. Aunque parezca una sutileza, no lo es. Es un cambio de paradigma. Es muy distinto decir: “estoy en esto para ganar dinero” que decir “gano dinero para estar en esto”. La Teoría del Negocio es distinta, y por lo tanto, distintos son los valores implicados; la visión, misión y estrategia corporativas, la forma de plantarse ante el mercado.

En el nuevo paradigma, el beneficio no es un fin, sino una *consecuencia* del verdadero fin. Esta nueva forma de mirar a los negocios es definitivamente más “cliente-céntrico” que la manera en que hasta ahora se han manejado las ciencias empresariales y la administración de empresas.

En la mayoría de las empresas frases como “el cliente es rey” o “el cliente siempre tiene la razón” no son más que frases para el bronce que quedan muy bien enmarcadas puestas en las oficinas bajo el título pomposo de “Nuestros Valores” o “Nuestros Principios” o “Nuestra Visión”, pero que, a la hora de la prueba ácida, no pasan de ser más que eso: frases de buena crianza para captar clientes. Gracias a Internet, la Web y el advenimiento de la Sociedad del Conocimiento, están pasando a ser parte esencial de las mejores prácticas corporativas, pero ¡en serio!

Internet está haciendo que “el mercado” *funcione*. Ello, debido a que en su base está una gigantesca plataforma colaborativa hecha sin fines de lucro – primera gran disrupción respecto de la base del sistema capitalista – sobre la cual se están levantando empresas que basan su éxito en la transparencia total de sus actividades y en la simetría de información con sus clientes. Porque, al final del día, es el consumidor, a solas, sin publicidad ni letra chica, quien decide levantar o bajar el dedo índice respecto de lo que le están ofreciendo. Y eso lo han aprendido rápido los nuevos emprendedores del conocimiento.

Facebook y Apple no son casos aislados. La lista es larga. Muchos de estos nuevos emprendimientos han cambiado para siempre industrias tradicionales enteras. Como Skype con la telefonía de larga distancia, o UPS con la cadena de abastecimiento, o Amazon con la venta al retail, o el correo electrónico con el servicio postal. Cada una de estas nuevas ideas, centradas en dar al cliente lo máximo el mínimo costo, basado en gigantesca economías de escala que permite atender un mercado de 2 mil millones de usuarios, está destruyendo puestos de trabajo en los modelos de negocio incumbentes y creando nuevos puestos de trabajo en los modelos de negocio emergentes o desafiantes.

Pero además está el *por qué* lo hacen. Al estereotipo del capitalista de chistera con un puro en la boca, pensando en los millones de dólares más que va a ganar le sucede el emprendedor cuyo foco está en hacer que las nuevas cosas pasen, que sean “cool”, que cambien el mundo, y que traigan dinero. Eso no quiere decir que les de lo mismo ganar o perder dinero. Es simplemente que para ganar hay que dar valor, transparentemente y con simetría de información. Las utilidades, más que “el” fin de la empresa, son un medio y un medidor: “si gano dinero, es que lo estoy haciendo bien”. El foco está en el cliente y en crear el producto que necesita. Ahora, en este nuevo entorno, las utilidades adquieren su real significado. Una de las célebres frases de Steve Jobs es esta: “no me interesa ser el hombre más rico del cementerio... irme a dormir cada día y decirme “hoy hicimos algo extraordinario”... eso es lo que me importa”.

Un empresario le comentaba a un amigo mío que los negocios están en la asimetría de información. Es hora que revise su modelo. Eso, en la nueva economía en Internet, está abocado al fracaso. Y lo quiera o no aceptar, las asimetrías de información se están borrando gracias a la Web.

## **El impacto de las TIC en los modelos de negocios: ejemplos de algunas industrias**

Una herramienta que ha mejorado su productividad en un 320.000% en 26 años y que puede ser incorporada tanto en la actividad de una empresa como en sus modelos de negocio necesariamente está destinada a cambiar no solo los negocios en general sino industrias enteras en concreto. Añádase que las TIC están incorporadas en la vida diarias de los consumidores, directamente o como plataforma de acceso a productos y servicios, y que dicha comunidad de consumidores crece a tasas de dos dígitos, habiendo superado los dos mil millones de usuarios en el caso de Internet y el más del doble si se incluye la telefonía móvil, y añádase que la información ha pasado a ser crítica en el perfeccionamiento de los mercados.

No es de extrañar, por lo tanto, que negocios como las telecomunicaciones, la prensa, los libros, la música, la fotografía, las agencias de viaje, la banca, el comercio, los seguros, la salud, los transportes, los computadores, o la moda, han sido afectados en su base debido al impacto de las TIC en su giro. Algunos han sido reinventados. Otros han desaparecido o están en vías de extinción. Y todos ellos, en el momento en que piensan que ya están estabilizados, ven como una nueva tecnología, o una nueva aplicación de una tecnología existente vuelve a generar un nuevo paradigma de negocios.

No sabemos cómo va a ser la realidad en 20 años más, pero sí sabemos lo que ha pasado en estos 20 años. Se puede aprender de esa experiencia, y sobre esa base, desarrollar habilidades digitales propias de la gerencia del siglo 21. Ese es el objetivo de esta sección.

### **1. Telecomunicaciones**

La larga distancia internacional era un negocio sólido y rentable, pero requiere altos montos de inversión (satélites, cableado marítimo, etc). De la noche a la mañana, una aplicación gratuita en Internet, montada sobre la infraestructura billonaria en dólares que daba soporte a las telecomunicaciones, la hizo casi desaparecer. Skype, desarrollada por dos jóvenes de Lituania, sin invertir ni un dólar en infraestructura de alto costo, hicieron que cobrar por llamadas de larga distancia internacional fuese algo del pasado o solo para personas que no tuvieran acceso a

Internet. Miles de trabajos se destruyeron, miles de millones de dólares también. Pero nuevos trabajos se crearon con su retahíla de miles de millones de dólares en nuevos ingresos. Skype fue vendida a e-Bay por 2.500 millones de dólares apenas 3 años después de ser fundada. El año 2012 fue comprada a su vez por Microsoft por 8.500 millones de dólares. Esa aplicación – que no requirió siquiera de capital inicial – generó en 10 años más valor de mercado que lo que muchas grandes empresas de América Latina tardaron 30 o 50 años en alcanzar.

La industria misma de las telecomunicaciones inventó su propia némesis al digitalizar la voz. Ello permitió que Internet se convirtiera en una red capaz de transportar no solo archivos y texto (que fue como comenzó), sino voz e imágenes por la misma infraestructura que había sido creada para entregar sólo servicios de voz. De la noche a la mañana, el modelo de ingresos de las telecomunicaciones se vio enfrentado a un desafío gigantesco: ya no podía cobrar en función de tiempo y distancia por sus servicios, con un costo variable según lo lejos que estuvieran los dos puntos en comunicación y el tiempo que se utilizara la plataforma de telecomunicaciones. Ahora tendría que generar utilidades mediante un cobro fijo que incluye acceso a redes de todo tipo: telecomunicaciones, Internet y TV cable. Con un agravante: las tecnologías de la información – debido a la Ley de Moore – hace muy complejo rentabilizar servicios sobre una plataforma que con el tiempo es reemplazada por sistemas que son el doble de productivos al mismo costo.

El ganador es... Skype, que controla un tercio de todas las llamadas internacionales realizadas en todo el mundo. Miles de millones de dólares en ingresos que antes se generaban por las empresas de telecomunicaciones

## 2. Comercio (retail)

La industria del comercio al por menor cambió completamente también, y si bien los nuevos paradigmas aún no desplazan del todo a los antiguos, es cuestión de tiempo para que eso suceda. Efectivamente, el modelo de negocios sobre el que se fundó el comercio fue el de canales de distribución: los fabricantes entregaban a mayoristas, quienes entregaban a minoristas, quienes a su vez vendían a los consumidores. La información final sobre qué se vendió está (en este modelo) en el local que vendió al consumidor final, y ese local recicla esa información hacia atrás en la cadena comercial. Una evolución lógica en este modelo fue la integración de mayoristas y minoristas bajo las grandes cadenas de comercio (supermercados y grandes tiendas). Pero el modelo sigue siendo el mismo: el fabricante fabrica lo que cree que el consumidor quiere, las cadenas de distribución compran para vender en las mejores condiciones, y al consumidor se le entrega una gran variedad de opciones para que elija la que mejor le acomode. El paradigma del modelo de negocios es conocido: *venta en grandes volúmenes, bajos precios, alta variedad*.

Wal Mart cambió ese paradigma al añadir un componente más: *eficiencia logística*. Dice la leyenda que los costos de almacenamiento de WalMart se estaban disparando. Haciendo un análisis minucioso de los inventarios, descubrieron que la razón era atribuible fundamentalmente a un proveedor, y a un solo producto. Efectivamente, el 65% de la superficie de bodegaje estaba ocupada por Pañales desechables Pampers de Procter & Gamble (P&G). Wal Mart llegó a la conclusión que esto era debido al modelo de abastecimiento que tenía la empresa, y que era el que ocupaba todo el sector. Yo lo llamo el modelo “p por q”. (pxq) Es decir, un modelo donde compiten cantidad y precio para llegar a cerrar un negocio.

La teoría del negocio de Wal Mart era “precios bajos siempre”. Con ello, se llevaba el paradigma de compra a precios bajos de grandes cantidades a su estado más extremo. Efectivamente, una vez al año se reunían Wal Mart y P&G. Ambos querían maximizar su negocio. Wal Mart apuntaba al precio más bajo posible. P&G pedía entonces mayor volumen. Como el énfasis del modelo de negocios de Wal Mart era “precios bajos”, el costo de bodegaje no estaba en el mismo. Al final, Wal Mart compraba el máximo volumen que permitían sus bodegas, y para P&G, una vez conocido el volumen, el foco pasaba al costo. Fabricaba día y noche y despachaba, para cobrar cuanto antes lo fabricado. No sabía si estaba con sobre stock o no.

Entonces, Wal Mart tomó una decisión que cambiaría la industria y le catapultaría a ser la empresa más grande del mundo por volumen de ventas. *Cambió la Teoría del Negocio*. Su foco, a contar de ese momento, estaría en conseguir la máxima “penetración de billetera” de los clientes que fueran a un local de Wal Mart. Es decir, su foco estaría en que las personas que fueran a Wal Mart salieran con el menor importe de dinero posible. Para ello, en vez de ver en sus proveedores un “contendor” en la cadena de valor, los consideró como aliados. Efectivamente, hasta ese momento, debido al modelo de negocios pxq, lo que Wal Mart ganaba dejaba de ser ganancia para P&G. Era un modelo de negocios gana/pierde (win/lose). Se trataba de convertirlo en un modelo de negocios gana/gana (win/win).

Entonces, Wal mart llegó a la conclusión que su teoría del negocio no estaba en comprar lo más bajo posible a P&G, sino en hacer una alianza con dicha empresa para que el negocio fuera mejor para todos. Así, acordaron que a partir de ese momento, P&G tendría a su disposición el 5% de la superficie total de bodega, que la manejaría directamente; se encargaría de administrar la reposición en góndola, y Wal mart cancelaría al día siguiente mediante cheque todos los pañales que se hubieren vendido (“pasado por caja”) en el día. El precio de venta de P&G a Wal Mart sería más alto que el que tenía hasta ese momento. P&G y Wal Mart harían en conjunto promociones, y P&G tendría resultados en línea de las mismas. Eso le permitiría a P&G hacer un piloto de marketing en una o varias tiendas de Wal Mart, y escalar rápidamente si la respuesta era buena. En definitiva, Wal mart llegó a la conclusión que ellos no eran expertos en pañales, pero P&G sí, y que les convenía trabajar como socios de forma que Wal Mart atraía a los clientes a sus tiendas, y P&G les vendía los pañales. Wal Mart era experto en “atraer público y ofrecerle lo que necesita en variedad y precio conveniente”. Era *experto en penetración de billetera*. La rentabilidad del negocio en el nuevo escenario se disparó tanto para Wal Mart (al reducirse su capital de trabajo amarrado en bodega en un 77%) como para P&G (al mejorar precios, pero sobre todo, tener información en línea sobre las ventas en cada local de Wal Mart, y así poder reaccionar a la demanda de forma rápida). Para poder poner en marcha este nuevo modelo de negocios, tanto Wal Mart como P&G debieron invertir esencialmente en TIC. Las TIC hicieron posible la innovación en logística que le dio a Wal Mart una ventaja competitiva que lo convertiría en la empresa más grande del mundo por volumen de ventas.

Pero esto cambió completamente con la entrada de Amazon e eBay. La Teoría del negocio cambió hacia ofrecer a cada persona lo que necesita, usando toda la información que entrega el consumidor en su experiencia con el comercio – que es mucha. Juntó dos conceptos que bajo el paradigma del marketing tradicional eran incompatibles: personalización y masificación.

Quizá una anécdota personal grafique mejor este cambio de paradigma: cuando en 1997 decidí dedicarme a la consultoría en comercio electrónico – decisión loca, considerando que a nadie en mi país le importaba un bledo el comercio electrónico – una de mis primeras actividades fue buscar en Amazon.com cursos sobre Comercio Electrónico, para estar al día en el “estado de arte”. Como era mi primera incursión en Amazon.com, tuve que crear una cuenta, tras lo cual me puse a buscar y subir a mi carrito de compra los libros seleccionados. Cuando hube terminado, recuerdo haber hecho clic en un botón de “comprar”, a lo que volvió a preguntarme “¿Estás seguro de que estos son los cursos que quieres comprar?”. Tenía dos opciones “Comprar otros cursos” o “Continuar”. Hice clic en este último. Salió otra pantalla que me decía “ingresa los datos de tu tarjeta de crédito” y me explicaba cuáles eran (número y código de tres dígitos típicos, pero en esa época nadie conocía lo de los tres dígitos de atrás de la tarjeta). Los ingresé y me aparece otra pantalla diciendo “ahora haz clic de nuevo en “Aceptar” y procesaremos tu pago”... ¡y hasta ahí llegué! No me atreví a cursar el pago. ¡Y eran 30 dólares!

A la semana, decidí que no podía dedicarme a hacer asesorías en comercio electrónico si ni siquiera me atrevía a comprar 30 dólares de cursos sobre comercio electrónico (¡en Amazon.com!) Así que volví al sitio Web de Amazon. Cual no fue mi sorpresa al ver una pantalla abrirse diciendo “¡Hola Alfredo! Subiste los siguientes libros a tu carrito de compra y pero no los compraste (y ponía la lista). ¿No te interesaría hacerlo ahora?” ¡Amazon.com se dirigía a mí *por mi nombre de pila* para referirse a una experiencia de consumo que solo yo conocía! Eso hizo la diferencia. Y sin embargo, detrás de esa pantalla personalizada, no había “nadie”... solo código. Y probablemente, al mismo tiempo que yo estaba recibiendo ese mensaje totalmente personalizado, cientos o miles de personas de todo el mundo estaban recibiendo el mismo mensaje, pero aplicado a su experiencia particular. Y esa experiencia personalizada de consumo le costaba a Amazon.com ¡cero dólares adicionales!

Cuando salió Harry Potter V, Amazon solo tuvo que ver en su base de datos quiénes habían comprado los anteriores 4 cursos, y enviarles un correo electrónico indicándoles que tendrían una oferta especial si se registraban, y que se entregarían por estricto orden de registro. ¡Hubo un aluvión! Con ese dato, Amazon.com llamó al editorial para ajustar el precio, y luego lo lanzó en el sitio. Primero vendió, luego compró. Cuando tuvo suficiente masa crítica, Amazon.com hizo una enorme bodega central para almacenar libros... pero no todos los de su enorme catálogo. Solo los de mayor rotación. Solo los “Best Sellers”. Y automatizó el proceso de recolección y envío, asociándose con los principales servicios de despacho internacional (UPS, DHL, TNT...)

Wal Mart usa el espacio físico para vender y la tecnología para ahorrar; Amazon.com usa la tecnología para vender y el espacio físico para ahorrar. Wall Mart puede ofrecer un gran número de artículos, pero Amazon puede ofrecer un número ilimitado de artículos: todos los que quepan en sus sistemas – que son todos los que quiera poner. Encontrar un artículo en particular en Wal Mart supone conocer el lugar y encaminarse al mismo. Encontrar un artículo en particular en Amazon.com supone conocer el nombre del artículo en el buscador y hacer clic en “Enter”. Cuando una persona compra en Wal Mart – pese a toda la eficiencia de sus sistemas y su modelo logístico – debe esperar a ser atendido en Caja. Cuando compra en Amazon.com, es atendido inmediatamente. Siempre. Aunque haya miles de clientes al mismo tiempo - lo cual sería muy enojoso en el caso de Wal Mart.



Amazon.com pasó a ser en 5 años la librería más grande del mundo por volumen e importe vendido, superando a Barnes & Noble. Pero no se quedaron allí. Si se podía vender libros, ¿por qué no música? ¿Por qué no otros productos? Hoy, cualquier negocio puede “acogerse” al portal de Amazon y ponerse en línea usando todos los beneficios que tiene, creando su propio “Amazon.com”. Amazon no pretende ser “el que sabe de todos los productos”. Pero de una cosa es experto: sabe más que nadie cómo manejar la venta personalizada y masificada de productos. Por lo tanto, todos salen ganando: el pequeño comercio que se pone al amparo de Amazon.com se encarga de empujar sus ventas. Amazon se encarga de darle todas las herramientas para que lo haga. Amazon.com no se conformó con revolucionar el comercio minorista: *cambió el modelo de negocios*.

Hasta la fecha, después de casi 20 años desde que se creó, todavía no he visto una cadena de tiendas de ningún país hispanoparlante cambiar sus paradigmas hacia el modelo de Amazon.com. Como mucho, han “digitalizado” su negocio ofreciendo sus productos a través de Internet, pero prácticamente de la misma forma que lo hacen en la tienda física. Como veremos en el capítulo dedicado a la comercialización con tecnologías de la información, usan herramientas del siglo 21 con paradigmas de marketing del siglo 20.

El resultado de todo esto está a la vista. La compañía que revolucionó la industria del comercio a comienzos del siglo 20, Sears & Roebuck, cada día vale menos en el mercado de valores, a pesar de todas las reingenierías de negocio que se han llevado a cabo. A Wal Mart le está sucediendo sorprendentemente lo mismo. A pesar que suma establecimiento tras establecimiento a su cadena, ese crecimiento en los metros cuadrados de superficie de venta – y en dólares vendidos - *no se traspa en su valor de mercado*. En cambio, en los últimos 4 años, Amazon.com, sin añadir ni un metro cuadrado a su superficie de ventas, ha cuadruplicado su valor de mercado:

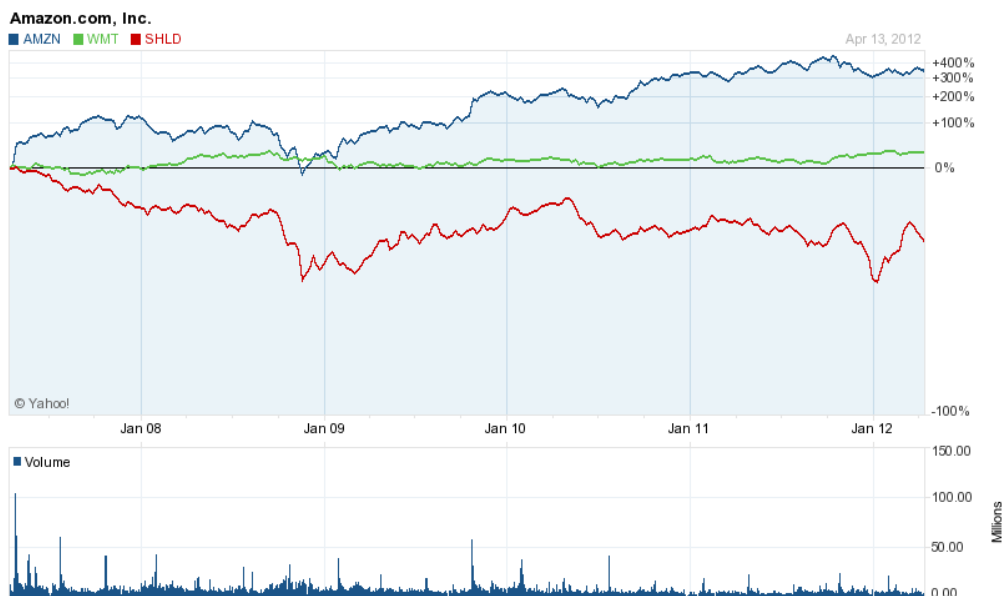


Fig. X: evolución valor de mercado Amazon (azul), Wal Mart (verde) y Sears (rojo)

Esencialmente, la revolución en el modelo de negocios de Amazon está en la optimización máxima del ciclo de valor en el negocio del comercio. No hay tiendas, ahorrándose todos los gastos asociados que ello implica. La bodega lo es solo para productos con una altísima rotación - y por lo



tanto, altísima rentabilidad. La logística está optimizada, siendo capaz de manejar millones de despachos a personas de todo el mundo por compras de bajo importe. El resultado: menores precios, mejor servicio, mayor cantidad de transacciones, mayor rentabilidad... y mayor crecimiento en la valoración en bolsa.

### **3. Banca**

La Banca y, en general, los servicios financieros, han sido profundamente afectados por el uso de TIC. Como se dijo anteriormente, el dinero es esencialmente “información en movimiento”. La Banca electrónica supuso que el costo de la transacción en el punto de atención (sucursal) se redujera en más de un 90% al pasar a Internet, y la calidad de servicio de atención, medida por el tiempo requerido para atender al cliente, mejorara sustancialmente (ya que el cliente siempre es atendido de inmediato). Gracias a las TIC se pudo además implementar transferencias entre cuentas con efecto inmediato (en vez de esperar varios días para disponer del dinero). Una persona puede transferir a otra persona, que ni siquiera es cliente del banco, dinero hacia un cajero automático.

Quizá una de las mayores innovaciones de la Banca es la que ha realizado un banco estatal de América Latina, BancoEstado. Chile tiene un documento de identificación fiscal denominado RUT (Rol Único Tributario), que se entrega junto con la cédula de identidad. BancoEstado creó la “Cuenta RUT”. En resumen, la cuenta se abre automáticamente por el solo hecho de tener un RUT, sin necesidad de contratos ni papeleos. Sirve para realizar pagos y cobros electrónicos, o con efectivo a través de cajeros automáticos. Se cobra una comisión por transacción, y nada más. Fue utilizado por el Servicio de Impuestos Internos de Chile (SII) para eliminar los cheques en la devolución de impuestos. Otra innovación de BancoEstado fue “Caja Vecina”, por la que pequeños comercios (como tiendas de abarrotes de barrio) pasan a ser caja del Banco para determinados servicios (pago de cuentas, retiro de fondos) a través de una incorporación a la plataforma digital del Banco. De esa forma, BancoEstado incrementó su cobertura con mínimos costos, descongestionando además las largas filas que tenía en sus sucursales (es el Banco con más cuentas abiertas de Chile) y reduciendo los costos de tiempo y traslado de sus clientes, especialmente los de lugares más apartados y más pobres.

Las TIC van a transformar aún más el negocio de la Banca, que esencialmente – como se dijo antes – es información en movimiento. El modelo actual supone la existencia de oficinas y de sucursales – la “cara visible” de la solidez de un banco. Cada vez son menos necesarios, puesto que esencialmente lo que se hace en el negocio bancario (y en el financiero en general, como el de los seguros o de los fondos de pensión) es administrar información.

### **4. Estado**

Si hay un sector donde Internet ha tenido un gran impacto – y lo tendrá cada vez mayor – es el de gobierno (e-gobierno). El Estado es esencialmente una organización que maneja procesos y fondos. Es por ello de sentido común que el intensivo uso de TIC permite generar un Estado más eficiente, más transparente y más participativo. Así lo han entendido en numerosos países, muchos de los cuales han transformado sus economías gracias a los nuevos paradigmas generados por el uso de TIC. En el ejemplo anterior sobre la devolución de impuestos del SII de Chile, ese proyecto

informático tuvo una tasa de retorno del 2,700%<sup>8</sup>. Ambos productos fueron basados en uso intensivo de TIC.

Singapur es una ciudad-estado que es un punto de encrucijada en el creciente comercio entre Asia y el resto del Océano Pacífico. Llegó un momento – en la década de los 80 – en que la capacidad de puerto instalada estaba colapsada. Singapur tenía dos opciones: invertir en infraestructura – ganándole terreno al mar – o mejorar procesos. Se decidió por lo último. Con una inversión de alrededor de 50 millones de dólares fundamentalmente en TIC (contra los miles que hubiera representado la otra alternativa en infraestructura portuaria) consiguió reducir el tiempo que tardaban los barcos en llegar, descargar, volver a cargar y marcharse, desde 72 horas a 24 horas – un aumento en la productividad del 300%. Con ello, cambió la economía. Singapur pasó a ser el puerto más eficiente del mundo, entregando un servicio de calidad enorme, y ahorrando a las empresas navieras muchos costos de operación, además de liberarles días que hasta entonces estaban detenidos para ocuparlos en transportar, mejorando sus ingresos.

A continuación Singapur ha generado una serie de planes de digitalización de la Sociedad, lo que les ha permitido directamente mejorar y mantener el ritmo de su economía. Gran parte de su condición de “tigre del Pacífico” es debida a su inteligente uso de TIC como sociedad.

Nadie hubiera pensado que en Chile las primeras aplicaciones exitosas de clase mundial en materia de e-gobierno vendrían del Servicio de Impuestos Internos (SII) y de las compras públicas. Y sin embargo, hoy ambas aplicaciones son totalmente usadas por la población en el primer caso y por todos los organismos gubernamentales en el segundo.

El proceso de recaudación de renta antes del portal del SII era complejo, costoso (para el SII y para el contribuyente) y lento. Acostumbrados a hacer las cosas a última hora, los tres últimos días de plazo para pagar impuestos se caracterizaban por largas filas en los Bancos. El proceso suponía contratar contadores que ayudaran en la confección de la declaración de impuestos. Luego venía el ingreso manual de todas las declaraciones en los sistemas del SII, lo cual daba a veces lugar a errores de digitación. Luego venía la liquidación por parte del SII, seguido de una auditoría de declaraciones y correcciones de las mismas.

El portal del SII vino a cambiar el paradigma de recaudación de impuesto de la renta a nivel mundial. Las organizaciones retenedoras del impuesto (empresas) debían ingresar las retenciones y las rentas de los empleados y contratados por honorarios en el portal del SII. Se creó la “boleta electrónica” gratuita para los profesionales independientes, que de esa forma se ahorraban la impresión de las mismas y la obligatoriedad del timbraje en las oficinas del SII. Con ello se consiguió que las rentas estuvieran en los sistemas del SII ingresadas por los directamente afectados, ahorrando miles de horas y millones de pesos chilenos en digitación de datos. El sistema del SII genera la declaración de renta completa para cada uno de los contribuyentes, que accede a ella con tiempo suficiente para aprobarla o hacer sus reparos. La declaración ya está hecha. Si hay dinero a devolver (un buen porcentaje de los contribuyentes) basta con hacer clic en el botón correspondiente. Para alentar a no dejarlo para el último día, el SII devuelve primer a los que hacen su declaración primero.

---

<sup>8</sup> Fuente: Tesorería de la República

¿El Resultado? Un 96% de los contribuyentes usan la declaración electrónica en vez de la tradicional en papel. Un éxito en “penetración de mercado” por donde se mire. El pago de las devoluciones, como se dijo más arriba, se hace también de forma electrónica, con lo cual el cobro por parte del contribuyente es automático y sin costo para el fisco. Antes se emitían cheques.

Otro caso es el de las compras públicas. Aquí la “penetración de mercado” es del 100%, pero porque es mandatorio (por ley). Todo el proceso de compras pública se debe realizar a través del portal [chilecompras.cl](http://chilecompras.cl) El resultado ha sido un ahorro de cientos de millones de dólares para el Estado en sus compras, pero además con un efecto colateral muy bueno: antes de [chilecompras.cl](http://chilecompras.cl), la participación de las pequeñas y medianas empresas (PYME) en las compras del Estado era de un 25%. Hoy está cerca del 45%. 300 mil nuevos empleos se crearon, y 80 mil se destruyeron, demostrando empíricamente la proporción señalada en el estudio de Mc Kinsey sobre Internet.

*Cualquier negocio donde el uso de información o de procesos es crítico en la cadena de valor, puede mejorar su modelo usando Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC)*

Hay casos en los cuales el uso de TIC ha dado casualmente con un cambio en el modelo de negocios y en una ventaja competitiva, sin que la empresa se de cuenta de ello.

## 5. Líneas Aéreas y turismo

Lan Chile (hoy, LATAM después de su fusión con la brasileña TAM) es una línea aérea chilena de muchos años que fue adquirida por un grupo dedicado al transporte aéreo de carga. Durante muchos años, la cuenta de resultados de LAN venía más de la carga que de los pasajeros. El modelo de negocios era que el espacio de carga de un avión de pasajeros debía estar vendido, aunque el vuelo no fuera con pasajeros, y dicha carga debía financiar el costo del vuelo. Por lo tanto, se podría decir que la teoría del negocio de LAN era la de “ser una empresa de carga aérea que transporta pasajeros en muy buenas condiciones y con muy buen servicio”.

Lan introdujo varias innovaciones a través de su sitio Web que reforzaban su modelo de negocios. Por una parte, sacó el “ticket electrónico”, por el cual quien compraba el pasaje directamente en el sitio Web tenía un precio un 3% inferior que si lo compraba a una agencia (que operaba con un 6% de comisión), y además podía elegir el asiento y sacar el documento de embarque a través de Internet. Si tenía solo equipaje de mano, podía por lo tanto ir directamente a la puerta de embarque, ahorrando tiempo. Esta propuesta de valor al cliente estimulaba a que, en viajes de pocos días, los pasajeros llevaran solo equipaje de mano, ahorrándose el tiempo de atención en el counter y el tiempo de espera del equipaje en el destino. Los pasajeros apreciaron mucho esa propuesta y cambiaron hábitos de viaje. Con ello, liberaban espacio de equipaje en el avión, que entonces podían vender para carga. Como la compra se hacía con antelación, Lan tenía la información de cuánto espacio extra tenía para la venta.

Otra innovación para potenciar su negocio de carga fue abrir un PO Box en Miami, para ser usado por los compradores latinoamericanos, a los que les vendía el transporte, acelerando el tiempo de despacho respecto de usar los servicios tradicionales de encomienda aérea.

Una tercera innovación fue la de vender duty free a través del sitio Web. Las ventas a bordo cayeron en todo el mundo con la aparición de los duty free en los aeropuertos. Se descubrió que la razón era que “estaban antes” que el avión. Por lo tanto, Lan puso el suyo “antes” que el duty free, en su sitio Web, para comprar inmediatamente después de comprar el pasaje internacional.

Una cuarta innovación fue la de vender a última hora asientos de avión en vuelos a punto de salir, que estuvieran disponibles. Lo denominó “ofertas de última hora”. De esa forma, podía cerrar vuelos antes y llevarlos todos a la máxima capacidad posible. Hacer eso fuera de Internet es imposible: se necesitaría que todas las agencias contactaran a todos sus clientes para ver si alguno estaría interesado en un vuelo a mejor precio.

Hoy hay muchas líneas aéreas que hacen lo mismo, porque la barrera de entrada a este tipo de innovaciones es baja. Pero aun hay muchas que no comprenden los nuevos paradigmas que traen consigo las TIC para el negocio del transporte, y están perdiendo cuota de mercado, además de tener costos operativos más altos. Y a pesar de que todo lo dicho tiene sentido común, poco se ha copiado en otros medios de transporte de pasajeros, como autobuses o trenes.

El turismo es un sector que ha tenido una gran transformación gracias a Internet. Ha generado una gran presión sobre los actores relevantes incumbentes de la industria, como los mayoristas y operadores turísticos. Ello ha sido posible debido a que los turistas tienen la opción de planificar personalmente sus viajes a través de Internet mediante portales de turismo como [www.tripadvisor.com](http://www.tripadvisor.com) (donde más de 25 millones de personas planifican sus vacaciones semanalmente). El rol realizado tradicionalmente por las Agencias de Viaje está siendo reemplazado por Agencias de turismo online como [www.expedia.com](http://www.expedia.com), [www.orbitz.com](http://www.orbitz.com), [www.despegar.com](http://www.despegar.com), que inicialmente ponían en contacto directo la oferta con la demanda, cobrando una comisión por venta, para luego evolucionar hacia conseguir mejores precios debido al volumen de pasajeros que movían – el mismo rol que hasta ahora llevaban a cabo los “tour operators”.

## 6. Prensa

Las TIC han cambiado totalmente los modelos de negocio basados en contenidos, como la música, la fotografía, las películas, los libros y la prensa.

El lanzamiento del iPad en 2011 (el último gran lanzamiento de Steve Jobs antes de su muerte) cambió la industria de la prensa para siempre, porque cambió el modelo de negocios.

La prensa en Internet ya existía desde los albores de la World Wide Web. Los modelos de negocio más adoptado eran los de generar ingresos por la vía de publicidad Online y en algunos casos – pocos – suscripción. Por lo general, el mismo contenido que existía en papel estaba en Internet, y en algunos casos, con información ampliada. Pero en todos estos casos, el negocio “online” era complementario – y “muy” complementario – del negocio tradicional. Surgieron sin embargo varios medios de prensa que eran solamente digitales – el caso más conocido, el “Huffington Post” ([www.huffingtonpost.com](http://www.huffingtonpost.com), [www.huffingtonpost.es](http://www.huffingtonpost.es)), y se quedaron por el camino varios medios de prensa tradicionales. El sitio Web [www.newspaperdeathwatch.com](http://www.newspaperdeathwatch.com) lleva haciendo una crónica de este fenómeno desde 2007. El caso es que desde la irrupción de los Tablets el fenómeno explotó.

¿Qué cambió? ¿Por qué el iPad y las tablets hicieron la revolución que hasta ese momento había avanzado controladamente?

La respuesta es “formato y acceso”. Si querías leer el periódico en su versión Internet, tenías que hacerlo vía un computador. Inicialmente, un computador de escritorio (desktop), y luego desde los más populares portátiles (notebook y netbook). Pero ambos se conectaban a Internet vía redes de Internet. Y en ambos casos, se trataba de formatos que, por tamaño, no tenían la misma facilidad que el conocido tabloide para ser leídos y usados. Hasta que llegó el Tablet. Éste tiene un tamaño suficientemente grande como para leer noticias de prensa, y suficientemente pequeño como para ser llevado en la mano. Y, cosa muy importante, no requiere forzosamente un acceso a Internet vía redes de datos, sino que puede hacerlo a través de la red de telefonía móvil. Por lo tanto, no es necesario estar en un lugar fijo para leer en el tablet, ni siquiera tener una cuenta de acceso a Internet. Basta con tener un acceso a telefonía móvil o banda ancha móvil. La mayor facilidad de lectura, unida a la mayor base instalada de acceso a redes de telefonía móvil generó el cambio. ¡Y vaya cambio!

Pero hay quienes han sabido navegar en medio de este cambio tan radical. Hay un periódico en Chile orientado a la llamada “farándula”. Tiene su sitio Web, que es uno de los más visitados del país. De hecho, más gente lee el periódico en Internet que fuera de Internet. Sin embargo, su Gerente General, que fue el impulsor del sitio Web, vende publicidad “amarrada”, es decir, no se puede comprar publicidad solo para el formato digital o solo para el formato en papel. Francamente, no entendía la lógica detrás de esta política, porque para mí estaba perdiendo mercado. Y sin embargo, después de hablar con él, vi que está haciendo lo correcto. Ha logrado posicionar los “impactos virtuales” al mismo nivel que los impactos en formato de papel. Con ello, suma a su circulación el formato virtual, y por lo tanto puede cobrar como un medio con más del doble de circulación que si solo usara el formato en papel. Esa medida, junto con la orientación editorial del diario le permitió transformar un medio deficitario en un buen negocio... en la época en que muchos periódicos tradicionales han tenido que cerrar por la competencia de las Tablets.

Además, a lo largo del día, sube las nuevas noticias al sitio Web. Al finalizar la jornada mide cuál noticia es la que ha tenido más clics. Esa es la que aparece en portada en la edición en papel del día siguiente.

La lección que se saca de este caso es que no son las TIC en sí mismas las que generan los cambios, sino la forma en que son utilizadas. Y ante una disrupción o desafío al modelo de negocios provocados por la forma en que se usa una TIC, las empresas afectadas pueden hacerle frente con un cambio del modelo de negocios.

## **7. Música**

El negocio de la música estaba basado en la existencia de empresas discográficas que se encargaban de la producción y distribución de música, además del resguardo de los derechos intelectuales de la misma. Mientras la música estuvo confinada al disco de vinilo, el sello discográfico tenía el poder dentro de la industria. Lo perdió en parte cuando se inventó el casete, ya que se podía grabar música directamente desde la radio. Cuando la música se digitalizó, y apareció Internet, la industria discográfica perdió el control. De poco le sirvió cerrar el servicio de

compartición de música Napster, ya que salieron emuladores en varios países donde no llegaba la justicia norteamericana.

Steve Jobs, una persona que adoraba la música tanto como la tecnología, y que era partidario de que los autores de música fueran remunerados por sus creaciones, encontró la solución y cambió la industria para siempre, a la vez que mostró cómo las TIC pueden afectar radicalmente los modelos de negocio.

El negocio de la música se basaba en que las empresas discográficas vendían álbumes con dos o tres éxitos y varias canciones más que no lo eran, y los consumidores debían pagar por todo. Steve Jobs llegó a la conclusión de que en la mayoría de los casos las personas no piratearían música si pudieran ser dueños de las canciones que les gustan con una experiencia de uso óptima. Steve había creado iTunes como un programa para administrar música para su producto estrella, el iPod. Tras una labor de convencimiento – en la cual era experto – convenció tanto a los sellos discográficos como a los artistas de que su única salida a la situación existente consistía en vender las canciones una a una, a un precio de 99 centavos de dólar – por supuesto, a través de la tienda que abrió en iTunes. Los sellos discográficos aceptaron. iTunes salió al mercado con 200 mil canciones, y las más optimistas predicciones – por parte de la gente de Apple – fueron de que se vendería un millón de canciones en 6 meses. La realidad es que se vendieron 6 millones de canciones *en seis días!* El poder de escalamiento de las TIC, junto con la potencialidad de la Ley de Redes de Metcalfe – que se explica más adelante – hicieron que las cifras más inverosímiles fueran absurdamente superadas por la realidad. Efectivamente, el primer año se vendieron 70 millones de canciones. Eso supondría que en tres años deberían haber vendido 210 millones de canciones. No fue así: vendieron 1.000 millones de canciones. Y a su vez, eso supondría que en tres años más deberían haber vendido 2.000 millones de canciones. La realidad es que, cuatro años después, ya habían vendido 10 mil millones de canciones. En definitiva, reinventó el negocio de la música usando TIC. Además, iTunes disparó la venta del producto para escuchar música de Apple, el iPod. Pasaron de tener el 31% del mercado al 74% del mercado mundial en 6 años.

Sony tenía todo para haber sido ellos quienes capitalizaran la revolución digital en la música: tenían una larga trayectoria en aparatos de reproducción de música portátil (fueron los inventores del Walkman), y tenían sello discográfico, tenían capacidad de desarrollo de software. Pero no pudieron hacerlo, ni antes ni después de iTunes. ¿Por qué? Por una característica muy típica de las organizaciones basadas en la sociedad industrial: la división de las corporaciones en divisiones. Apple no tiene divisiones, y Steve Jobs se preocupó, en su estilo particular de liderazgo, de que todas las partes de Apple tenían que colaborar entre sí para lo que fuera mejor para el conjunto. Los gerentes que no llegaban a acuerdos con los demás gerentes de Apple eran despedidos. Y es que la industria de las TIC en sí misma tiene muchas lecciones que enseñar respecto de la administración de negocios. La base de datos que consiguió iTunes de la venta de decenas de miles de millones de canciones – consistente en 250 millones de personas – luego sería fundamental cuando lanzaron otros productos de contenidos para empujar las ventas de su última innovación antes de su muerte – el iPad.

## **8. Fotografía**

Quizá uno de los casos más emblemáticos y dramáticos respecto de cómo las TIC pueden cambiar en muy poco tiempo una industria rentable sea el caso de la digitalización de la fotografía. Kodak inventó la cámara de fotos asequible al gran público y la muy rentable industria del revelado de fotografías. Fue la misma Kodak la que en 1973 contrató a un ingeniero – Steven Sasson – para un proyecto consistente en plasmar una fotografía en un medio distinto al papel fotográfico, generando la primera cámara digital. Pero Kodak decidió no masificarla porque canibalizaba su negocio de revelado de fotografía, y pensó que aún faltaba mucho tiempo para que el público quisiera cambiarse a un formato digital. Se equivocó en varias cosas.

Primero, no es el productor quien dice cuando al público le gusta un nuevo producto, sino el público mismo. Segundo, si has desarrollado un producto genialmente disruptivo, el hecho de que seas el actor dominante de la industria no impedirá que otros sean capaces de poner en el mercado ese producto genial que no quieres poner en el mercado. Y tercero, hay que estar muy atento no solo a la evolución de productos sustitutivos basados en TIC, sino tener un plan de contingencia que permita reinventar la industria – algo que sí supieron hacer a tiempo competidores de Kodak como Fuji, que rápidamente entró en el mercado de la fotografía digital como un fabricante más, mientras su rentable negocio de revelado moría lentamente primero y rápidamente después. Pero Fuji, Canon, Sony, y las demás empresas que supieron reaccionar están ya ante una nueva amenaza: los Smartphone, que – al menos en lo que se refiere a calidad de fotografía medida por megapíxeles – ya alcanzaron a las cámaras fotográficas digitales.

Kodak no reaccionó porque estaba en otro negocio, el de los rollos de película y el del revelado. Su teoría del negocio se basaba en la hipótesis de que las personas sacan fotos para ponerlas en un álbum o en un marco. No se dio cuenta del cambio en los consumidores. No se dio cuenta que poner una foto en un marco o en un álbum es para *compartir* la foto. Y que la fotografía digital permitía hacerlo de forma mucho más económica, masiva y entretenida. Kodak nadaba en un auténtico “río de oro” con su negocio de rollos de foto y revelado. A veces el peor enemigo para el cambio hacia los paradigmas de la sociedad del conocimiento es el éxito con los paradigmas de la sociedad industrial. Lo mismo le pasó a Sears & Roebuck y le está pasando a Wall Mart.

## 9. Edición de libros

La industria de los libros está comenzando a pasar por el mismo proceso, si bien ha tardado mucho más de lo que se proyectó cuando se inventó la World Wide Web. Ya entonces se hablaba (1996) de dispositivos electrónicos que reemplazarían a los libros, pero no fue hasta la aparición del Kindle de Amazon que eso se hizo realidad. La digitalización de las más famosas obras de la literatura y su distribución gratuita o semi-gratuita (al haber vencido los derechos de autor) fueron el impulsor en la venta de esos dispositivos. Y una vez que se masificó su venta, se abrió el mercado a los autores nuevos. La auto-edición, usando herramientas digitales, está siendo el nuevo paradigma que está reinventando la industria de los libros. Hoy un autor puede hacer una obra, contratar la edición directamente vía Internet y luego publicarla en alguna de los muchos portales de libros electrónicos – como Amazon.com – o imprimir pequeñas ediciones y venderlas por los canales digitales. La industria de los libros, al igual que sucediera antes con la de la música, está pasando, de depender de las grandes casas publicadoras (como sucedía en la música con las casas discográficas) a depender de los canales de venta de libro digitales (como sucedió con iTunes en el caso de la música). En la medida en que los nativos digitales pasen a ser la mayor población del mundo, los



libros digitales relegarán a los libros impresos a una categoría kitsch – al menos, a los libros de bolsillo o de ediciones económicas.

Como vimos, el mismo Steve Jobs cambió el mundo de la prensa y el periodismo cuando lanzó, hace escasos años, el iPad, la primera tablet, creando un gigantesco mercado que en pocos reemplazará al computador personal como el principal dispositivo digital. Han sido centenares de periódicos en el mundo – especialmente en Estados Unidos – que han debido reinventarse como medios digitales o cerrar. Los tablets y los e-book deberían converger en algún momento, de forma de contar con un único dispositivo de lectura, que además permite ver de forma individual películas, escuchar música, y hablar con otras personas por videoconferencia. Pero además Apple creó a través de su iPad una gran industria de aplicaciones o software para dichos dispositivos, que vende a través de la tienda de iTunes, con el mismo modelo de reparto que el caso de la música. En apenas dos años, los royalties pagados a los desarrolladores de aplicaciones por parte de Apple ascendieron a 2.500 millones de dólares, generando una impresionante cantidad de 425.000 aplicaciones que validan su tablet. Google copió el modelo para su Android. Y ambos hicieron lo que ya Bill Gates había descubierto para su sistema operativo 30 años antes: si consigues que haya muchas aplicaciones que usen tu producto (en su caso, los sistemas operativos DOS y luego Windows), atrae a más público, lo cual atrae a más desarrolladores que ofrecen más aplicaciones, lo que a su vez atrae más público. Cuando el producto es “absurdamente genial” como el iPad o el iPhone, el crecimiento de la demanda y la oferta es explosiva.

*En la medida en que la penetración de Internet permean a toda la sociedad, todos los negocios basados en generación de contenidos (libros, películas, música, educación, investigación...) se van a trasladar hacia Internet, porque es capaz de entregar los contenidos a una fracción del costo respecto de cualquier otro modelo de negocios, accediendo además de forma inmediata a un mercado mundial, y la vez pudiendo segmentar todo lo que quiera*

## 10. Seguros

La industria del seguro es esencialmente una industria de información, desde la información necesaria para calcular el riesgo de un evento determinado dentro de un universo (por ejemplo, la muerte accidental o un incendio en la vivienda, en un país), pasando por la generación de una póliza, y el cobro de la misma.

Hoy todo ese ciclo de valor puede hacerse vía Internet. Con la firma electrónica se cerró el único inconveniente que faltaba para hacer el proceso completo por vía digital. Una persona podría buscar pólizas de seguro, usar un comparador de condiciones y precios, suscribir una póliza, pagarla, notificar un siniestro, cobrar el siniestro, cancelar la póliza, sin moverse de su escritorio. Si no se hace para todos los productos de seguro es debido a la cultura y hábito de compra de los mismos en muchos países, especialmente en los de habla hispana. Hay poca cultura de cobertura de riesgos. Se considera necesario una relación cara a cara para vender varios productos más sofisticados, como los planes de ahorro y seguro combinados. Pero los productos más estándar sí se han masificado vía Internet. Por ejemplo, en el año 2011 el 65% de los seguros obligatorios para automóvil en Chile se compraron vía Internet, un crecimiento del 210% sobre el año anterior. Ello



significó un enorme ahorro a las compañías de seguro, en primer lugar, lo cual llevó consigo a mejores precios, beneficiando también a los consumidores.

La figura entrañable del “corredor de seguros” que existía hasta hace poco tiempo se está dedicando a productos de alta sofisticación. Creo que en un futuro no muy inmediato trabajarán 100% desde Internet, como experto usuario de las muchas plataformas digitales de seguros comparados que se están creando.

Esto y mucho más es lo que las TIC han aportado a los modelos de negocio, debido a Internet, que permite escalar los negocios de forma eficiente y muy rápida, y a la ley de Moore, que permite reducir costos por unidad de entrega de forma continua. Unido a un buen producto, una y otra vez se consiguen números absurdamente impresionantes. 10 mil millones de canciones bajadas en 7 años (iTunes). Mil millones de usuarios en 8 años (Facebook). Dos mil millones de búsquedas diarias (Google). 74% del mercado de reproductores de música en 6 años. 100 mil millones de dólares al año en transacciones entre personas, en 10 años (eBay). 150 mil millones de dólares al año en transacciones de fabricantes a minoristas, en menos de 10 años (alibaba.com). 100 millones de clientes de todo el mundo comprando productos de todo tipo, en menos de 10 años (Amazon).

Un buen producto vinculado a TIC o a Internet genera lo que se llama “tracción” (la capacidad de atraer una enorme cantidad de personas interesadas en el producto) y “liquidez” (no se refiere a liquidez monetaria, sino la facilidad y rapidez con la que la aplicación TIC es adoptada). Tanto la liquidez como la tracción son posibles cuando los productos basados en TIC son tan sencillos de usar, que no parecen TIC, y satisfacen de forma muy simple, eficiente y económica una necesidad (acceder a buena música, conectarse y compartir con gente de todo el mundo, encontrar algo que se está buscando, comprar un producto o servicio). Los inversionistas de capital de riesgo pusieron dinero en Tweeter cuando su fundador les explicó en qué consistía aunque en ese momento no tenían ni idea de cómo iban a generar dinero, basados simplemente en que el emprendimiento tenía “tracción” y “liquidez”. Los fondos de capital de riesgo de países hispano parlantes están aún lejos de estos enfoques, quizá porque no comprenden estos nuevos conceptos.

## 11. Operadores de TV Cable

El caso de los operadores de TV cable ilustra como las TIC pueden ser generadoras de grandes oportunidades seguido de grandes desafíos.

El negocio principal de la TV por cable es el de contenidos, con un modelo de ingresos que inicialmente se fundaba en las suscripciones y luego en una mezcla de suscripción con publicidad, para bajar precios. Para poner en marcha sus servicios de contenido, los operadores de TV cable tuvieron que llevar a cabo enormes inversiones en despliegue de infraestructura para llegar a los hogares, ya que a diferencia de la TV abierta, que es inalámbrica, la TV por cable es mediante redes. La señal de TV cable fue en su origen analógica. Para entregar su servicio, la infraestructura estaba preparada para envío de señal.

Al llegar la banda ancha mediante redes telefónicas, los operadores de TV cable se dieron cuenta de que ellos también podían proveer ese servicio con su infraestructura, la cual solo necesitaba un cambio: tener señal de retorno. Así, las empresas de TV cable entraron al mercado de la banda ancha. Al digitalizar la imagen, pudieron además entregar servicio de telefonía al hogar, entrando

a competir directamente con las empresas de telefonía, que respondieron entrando a su vez en el mercado de TV cable. En cuestión de pocos años, los servicios al hogar mutaron hacia “packs” o servicios integrados que incluían telefonía, banda ancha y TV cable. Tanto la industria de las telecomunicaciones como de TV cable se adaptaron a la nueva situación, y pronto migraron sus redes hacia fibra óptica, para ofrecer mayor calidad de servicio. Parecía que el mercado estaba estable por ese lado. ¿Lo estaba?

El TV cable competía en una industria mayor, la de entretenimiento en la casa, donde después del televisor había entrado primero los video reproductores y luego los reproductores de DVD. La oferta “película en la casa” tenía pues tres opciones: TV abierta (solo hacía falta un aparato de televisor), videos o películas escogidas por el usuario (donde hizo fortuna Blockbuster) y TV cable.

Hace pocos años, un nuevo actor vino a cambiar el escenario, esta vez desafiando a los operadores de TV cable en su parte del negocio de mayor valor agregado: los contenidos. Netflix, apoyado en las mejores calidades de banda ancha, comenzó a entregar películas vía Internet. La entrada de los televisores con banda ancha hizo posible que Netflix pasara a competir directamente con los contenidos de TV cable, pero con una propuesta de valor mejor: “por el mismo precio que paga por su suscripción a TV cable, vea las películas que quiera cuando quiera y las veces que quiera... y sin publicidad”. De paso, hizo que Blockbuster desapareciera de la escena como jugador fuerte en el mercado, con visos de desaparecer.

Ahora los operadores de TV cable se ven enfrentados a un desafío que pone su modelo de negocios (basado en el costo de emisión de una película en un horario determinado a un gran número de personas) en jaque. En el fondo están en dos negocios: el de infraestructura digital (redes para voz y datos) y en el de contenidos. Pero los administran como uno solo. Posiblemente su solución sea separar ambos aspectos del negocio para poder competir con Netflix, que ahuyentará los clientes de suscripción. Está por verse si la venta integral de servicios (banda ancha, telefonía y contenidos) puede competir con la desagregación de los mismos.

## **12. Educación personalizada, universal, de calidad y de bajo costo**

La educación está pasando por una gran transformación, que se va a incrementar en los próximos años. Desde que salió Internet se pronosticó que así sería, pero ha costado mucho tiempo concretar modelos operativos que consigan una educación de calidad, por un lado, junto con costos radicalmente más bajos, por otro lado.

La Sociedad del Conocimiento requiere profesionales con talentos muy específicos, como veremos más adelante, y el modelo actual de educación – nacido de la revolución industrial – no es capaz de entregarlo. Se requiere de un nuevo paradigma educacional que permita descubrir talentos individuales en los alumnos, desarrollarlos sobre la base de mallas curriculares personalizadas, y dejarlos encaminados al desarrollo de su máximo potencial de talento posible. Ante esta necesidad – de la cual va a depender la competitividad de la economía – las TIC (e Internet en particular) están llamados a jugar un papel clave. Tom Vander Ark, un norteamericano que fue superintendente de colegios públicos, director de educación en la Fundación Bill & Melinda Gates, y actualmente empresario de “educación abierta” (open education), lo resume magistralmente en su libro “Getting Smart: how digital learning is changing the world”. Hace una serie de predicciones, que muestran

cómo las TIC van a permitir que se lleve a cabo el cambio de paradigma que la sociedad del conocimiento demanda. Algunas de ellas nos ilustran de la forma en que los modelos educativos van a ser transformados por Internet:

- 1) Dentro de 5 años, 200 millones de alumnos asistirán a clases impartidas bajo la modalidad de “blended learning” (aprendizaje realizado parcialmente en Internet y parcialmente en el colegio) en África, China e India.
- 2) Dentro de 10 años, la mayoría de los estudiantes de Estados Unidos atenderán colegios en modalidad blended learning, donde reportan a un lugar físico, pero donde la mayor parte del proceso de aprendizaje es en Internet
- 3) Dentro de 5 años se habrán desarrollado sistemas en Internet que permitirán generar mallas curriculares personalizadas a los alumnos, recomendándoles los contenidos que deben tomar bajo un enfoque progresivo
- 4) Dentro de 10 años, con suficientes datos a mano, se desarrollarán aplicaciones en Internet que permitirán realizar tutorías de forma más económica y eficaz que la tutoría cara a cara.
- 5) En 5 años, se habrá incorporado de forma generalizada a la metodología de aprendizaje los juegos, simulaciones y entornos virtuales, generando retroalimentación inmediata respecto de los objetivos de aprendizaje de cada alumno

El modelo de negocios de las Universidades va a pasar por grandes transformaciones.

A fines de 2011, Stanford sacó cuatro cursos Online. Uno de ellos era sobre Inteligencia Artificial, dado por los dos profesores titulares de Stanford. Las previsiones eran que se matricularían alrededor de 300 a 500 personas. Se matricularon 160 mil. Veinte mil personas aprobaron el curso, la mayoría independientes que no estaban cursando pregrado. Al mismo tiempo que se realizó este curso gratuito, se llevó a cabo el curso presencial en el campus de Stanford. Más de 200 alumnos tuvieron puntaje total en el examen final, la mayoría del curso Online. Seis Universidades europeas dieron 4 créditos a los alumnos de sus universidades que aprobaron el curso. Con ello, se creó un nuevo modelo de negocios donde todos ganan: profesores de renombre mundial, en conjunto con Universidades, generan cursos online, que pueden ser atendidos desde cualquier lugar del mundo. Las personas que no pagan reciben un certificado de asistencia. El resto paga por ser acreditado. Universidades distintas de la que generó el curso pagan un fee a la Universidad generadora de contenido para que se atienda a sus alumnos. Con ello, aumenta la cobertura de educación de pre y postgrado, los profesores renombrados ganan más, la Universidad generadora también y las Universidades que pagan un fee ahorran costos.

Los profesores que hicieron este curso de inteligencia artificial renunciaron a la Universidad y crearon con otra colega de Stanford Coursera, una plataforma para la generación de cursos en Internet, que en apenas un par de años subió a más de 60 universidades de los 5 continentes. Para el año 2012 más de 1,5 millones de estudiantes de todo el mundo tomaron alguno de los 600 cursos gratuitos entregados. Para el año 2013 se espera que la cifra suba a 15 millones. Esta modalidad de formación – especialmente apta para formación continua – se denomina MOOC, por sus siglas en inglés (Massive Open Online Course o “curso Online abierto y masivo”). No está aún definido cual va a ser el modelo de negocios detrás, pero todo apunta a que los cursos van a ser gratis, pero la acreditación va a ser pagada. Según la educación superior transita hacia formación de competencias más que de conocimientos – que por lo demás son gratis en Internet – mayor va a ser

la necesidad de este tipo de cursos, y el mercado es gigantesco. Al fin y al cabo, como hemos dicho, la Sociedad del Conocimiento se desarrollará a la par que los talentos existentes y desarrollados.

Harvard y el M.I.T. no se quedaron atrás, y crearon en 2012 eDX.org, cuyo objetivo es entregar versiones Online gratuitas de los cursos que se imparten en ambas Universidades. Su objetivo es llegar a cientos de millones a personas en todo el mundo. El curso es gratis, la acreditación no. Pero el costo final para el alumno es muy inferior. Stanford está trabajando en armar un Master of Science en modalidad blended learning a un costo de 2.000 dólares anuales.

Ya hay varias Universidades virtuales en el mundo, entregando formación universitaria de calidad a una fracción del costo de una Universidad tradicional. También hay varios colegios virtuales, en especial en Estados Unidos, al alero de los llamados “chartered schools”. Hay varios start up de colegios y plataformas virtuales de educación. Al menos una sociedad de colegios virtuales en Estados Unidos ya factura más de 500 millones de dólares anuales.

Salman Khan está generando lo que llama “flipping the classroom” (intercambiando el aula). Nuestro modelo educativo tenía como metodología de enseñanza escuchar a un profesor en el aula y hacer tareas en nuestro hogar. Salman Khan, con su academia (<http://www.khanacademy.org/>) lo hace al revés: la enseñanza es en el hogar mirando clases a través de Internet, mientras que en el aula el profesor hace tareas con los alumnos, lo cual le permite saber el grado de asimilación que hizo cada uno. Juntando alumnos aventajados con los menos avanzados, aquéllos enseñan a estos, haciendo que la clase entera vaya más rápido y aprenda mejor. Su academia ha tenido un éxito indescriptible.

Sugata Mitra ha generado una metodología de clases sin profesor, donde los propios alumnos son sus propios profesores, a partir de material didáctico digital, y lo ha probado en países como Bangladesh, Sudáfrica, Italia o Gran Bretaña. Célebre es su frase “si un profesor puede ser reemplazado por un computador, entonces debe ser reemplazado por un computador”. No se refiere obviamente a que el profesor desaparezca del proceso de aprendizaje, sino que cambia su rol hacia el de mentor y facilitador de procesos de aprendizaje, donde los propios alumnos son los que llevan a cabo el proceso.

En definitiva, Internet está generando el cambio más radical de la Educación desde que se inventara la Educación Pública en el siglo 19. Los roles de colegios, profesores, Universidades están cambiando y van a cambiar más. La Sociedad del Conocimiento va a requerir enormes cantidades de mano de obra altamente cualificada y especializada, que el sistema educacional existente *no puede entregar sin Internet*. No se trata de que el aula física vaya a desaparecer.

## **Modelos de negocio derivados de Internet**

La World Wide Web cumplió 20 años el 2011. En este breve tiempo, ha generado nuevos modelos de negocio basados en las propiedades de la red. No se trata de que se mejoren modelos de negocio existentes, como hemos visto hasta ahora, sino de que *se crean modelos de negocio enteramente nuevos*, que antes no existían, a partir de Internet.

### **1. Los “prosumidores”**

El término “prosumidor” fue acuñado por Alvin Toffler en su libro “La Tercera Ola” en los años 80. Se refería a una tendencia que él observaba – y que fue muy contestada – por la cual las tecnologías permitirían que muchas actividades por las cuales hoy se tiene que pagar por parte de los consumidores, podrían ser realizadas por su cuenta, retrayéndolas por lo tanto de la “economía monetaria” – aquella actividad económica por la que se paga y que por lo tanto está dentro del ciclo monetario de la economía. Un ejemplo del mismo Toffler sobre esta aseveración son los cajeros automáticos: un trabajo que antes debía ser realizado por una persona a la que se pagaba – economía monetaria – pasaba a ser un trabajo realizado por el mismo cliente, no remunerado.

Internet ha llevado este concepto a un nuevo nivel, generando empresas que están basadas en prosumidores, y cuyo alto valor de mercado es debido a la actividad de los prosumidores, más que a la actividad de la propia empresa.

YouTube no tendría ningún valor si no tuviera ningún video. Los videos no los pone YouTube, sino los usuarios de YouTube. En la medida en que más usuarios suben más videos, más personas van a verlos, y en la medida que más personas van a verlo, más usuarios suben videos. Hoy, si una persona quisiera ver todos los videos subidos a YouTube, necesitaría vivir 600 años y dedicarse solo a ello. Ese fenómeno solo es posible porque Internet hace que dos mil millones de personas estén conectadas a una misma plataforma, y –sobre todo- que usar esa plataforma sea tan sencillo, que no parece tecnologías de la información, sino un juego.

Otro tanto ocurre con Facebook, quizá el éxito más resonante de la historia, considerando que es una aplicación que tenía un mercado mundial de 2 mil millones de usuarios, y que ha conseguido una penetración del 50% en apenas 8 años. Cuando se rodó la película “Red Social” sobre la historia de Facebook, el año 2010, ya había alcanzado 500 millones de usuarios de todo el mundo, un 25% del total. Ya parecía que no podía seguir con ese ritmo de expansión. A finales del 2012, sin embargo, había superado los mil millones de cuentas, un 100% de crecimiento. Nunca antes en la historia un producto había tenido semejante grado de adopción a nivel mundial en tan poco tiempo – me atrevería a decir en *cualquier espacio de tiempo*. Una vez más, gracias a la Ley de Redes de Metcalfe el valor de mercado de esa aplicación – Facebook – es hoy en día de miles de millones de dólares, creados desde la nada. Si Facebook no tuviera usuarios, su valor sería cero.

e-Bay no serviría para nada si no hubiera personas comprando y personas vendiendo. No es e-bay quien compra ni quien vende, sino los usuarios de eBay. Mientras más personas compran en eBay, más demanda generan, y mientras más oferta de productos haya, más gente irá a comprar a eBay. Como es digital, el espacio es “ilimitado”. eBay proporciona el modelo de negocios, la plataforma y permite que se genere la dinámica, gracias a sistemas que acreditan la seriedad de los vendedores y compradores mediante evaluación por los mismos usuarios a lo largo de todo el proceso de compra, cosa que el comercio al por menor tradicional no entrega ni quiere entregar. Efectivamente, al menos hasta hoy, ninguna tienda ni cadena de tiendas se atreve a un sistema de evaluación transparente por parte de sus clientes, en los que se acepte por igual las malas y las buenas evaluaciones y se muestren al público<sup>9</sup>. Sin embargo, eso es parte central en el modelo de

---

<sup>9</sup> En el capítulo sobre marketing en Internet veremos cómo aunque la cadena de tiendas no se abre a un sistema de evaluación online, este igualmente sucede... a través de las redes sociales, que no puede controlar

negocios de eBay, y es lo que le ha dado credibilidad. Más de 100 mil millones de dólares anuales se transan a través de este mercado mundial.

Esta idea fue tomada por un emprendedor chino, que creó alibaba.com, un “eBay” de minoristas, que pone en contacto directamente a fabricantes o mayoristas con minoristas de todo el mundo. No se vende por unidades sino por decenas, docenas, centenares, etc. La idea surgió para poner en contacto a los fabricantes chinos con los minoristas de todo el mundo. Pronto se sumaron fabricantes de todo el mundo y luego mayoristas de todo el mundo. Se calcula que en alibaba.com se mueven al año 500 mil millones de dólares. Tanto alibaba.com como eBay han generado miles de microempresas en multitud de países, que compran en alibaba.com y venden a través de eBay o de mercadolibre.com, el eBay latinoamericano (y en el cual eBay tiene una participación)

Todos estos casos tienen un aspecto en común: se basan en la generación de valor por parte de “prosumidores”, y que ha cambiado los modelos de negocio tradicionales de la Sociedad Industrial. Los “prosumidores” derivados de Internet lo son en un sentido más amplio que el que usó Toffler: son usuarios que consumen el producto que ellos mismos ayudan a crear, pero no necesariamente para el autoconsumo. Los creadores de videos en You Tube, los seguidores de Facebook, los compradores y vendedores en eBay o alibaba.com. Y éstos son solo 4 ejemplos. Hay cientos de empresas que se han creado a partir de este paradigma, en especial bajo la denominación de “redes sociales”, y ello hace de la Ley de Redes de Metcalfe un paradigma de negocios, al generar valor de mercado. Hasta ahora, dicha Ley solo era aplicable como una ley empírica técnica.

Al igual que en informática existe la ley empírica de Moore, en telecomunicaciones existe otra ley empírica, la Ley de Redes de Metcalfe. Según esta ley empírica, el valor de una red de telecomunicaciones crece proporcionalmente más que el valor de cada nuevo punto de acceso. En buenas cuentas, el valor del todo es superior al valor de la suma de las partes. Internet es una red de redes, y los modelos de negocios que se han generado a partir de ella cumplen también con esta ley. De ahí el enorme valor de mercado de los negocios basados en Internet que tienen a los “puntos de acceso” como dinámica interna del modelo de negocio, sobre todo cuando cada “punto de acceso” se corresponde con un usuario del sistema. Como se ve, detrás de muchas iniciativas punto com que han tenido un éxito resonante se halla el mismo principio: son los propios usuarios quienes crean valor. La “punto com” permite que ello suceda y provee la plataforma para que se dé, pero no lo hace: lo hacen los “clientes” de la plataforma.

El prosumidor puede serlo en toda la creación de valor o solo en parte, pero una parte fundamental. Por ejemplo, en Amazon.com, el “prosumidor” participa en las críticas y recomendaciones a los libros, música, y en general, a todo lo que se vende a través de Amazon.com. Ayuda en la generación de valor de Amazon.com. En YouTube el número de veces que se ve un video y la cantidad de recomendaciones y seguidores que genera es lo que le da valor al sitio y a quienes están allí. En Facebook la cantidad de usuarios, la cantidad de comentarios, la cantidad de “me gusta” y “no me gusta” que se generan alrededor de los mismos son lo que le dan vida – y valor de mercado. En Twitter los “Tweet trends” (términos que son mencionados más recurrentemente a través de la red social en determinado lugar y tiempo) son los que le dan valor.

Tomando el término estrictamente bajo la acepción que le dio Toffler, a través de Internet los prosumidores pueden participar en diversas tareas que de otra forma suponen un costo para la

empresa. ¿Qué otra cosa si no es el sitio Web, que supone un auto servicio por parte del cliente respecto de todas las tareas llevadas a cabo para elegir lo que quiere y comprarlo? El mismo medio se usa para post venta, generando foros de discusión entre los clientes y usuarios de un producto o servicio, lo cual permite en un alto porcentaje entregar un servicio bajo la marca de la empresa, que en realidad es llevado a cabo por los mismos clientes. Incluso con la ventaja de que en no pocas ocasiones los clientes aprenden más del producto que los mismos fabricantes, que pueden con ello incorporar esas soluciones a problemas – por las que no han pagado – dentro de sus mejores prácticas.

Pero la intervención de los prosumidores no solo beneficia a quienes proveen la plataforma, sino a los mismos prosumidores. Justin Bieber era un prosumidor de YouTube: lo mismo que subía sus canciones, veía (“consumía”) las canciones de otros. Hoy la sumatoria de sus videos se ha visto más de 4 mil millones de veces, gratis. Lejos de “canibalizar” sus ingresos, son la fuente de los mismos, ya que una gran parte de quienes ven esos videos gratis luego compran las canciones y asisten a las giras del cantante por el mundo. Ese es un nuevo modelo de negocios, impensable bajo las teorías de la administración de negocios que se enseñan hasta hoy.

Los prosumidores pueden existir en cualquier tipo de negocios donde se le dé voz y voto a los consumidores. Pueden expresar su opinión en las redes sociales (lo van a hacer igual si quieren, pero es mejor si se les entrega un canal de comunicación), u opinando sobre nuestros productos y servicios dentro del sitio Web (con capacidad de manifestar que algo no les gusta: si no les dejamos, igual lo harán en redes sociales), ayudándonos a saber qué cosas prefieren y ayudándoles a generar una demanda por los productos que realmente les interesa. Todos ganan.

## **2. La “mano invisible” de Internet**

Otro caso de nuevo modelo de negocios surgido al alero de Internet es Wikipedia. Ello por dos razones: primero, la *entrega gratuita de algo de valor*. Ese es un paradigma de negocios inédito, y que ha tenido un enorme arraigo en Internet. Se basa en que cuando entregas algo gratis, generas un vínculo con quien le das ese algo gratis que terminará tarde o temprano en recibir más valor del que entregaste. Y segunda razón, la generación de valor a partir del aporte de una enorme cantidad de voluntarios (crowdsourcing), para sacar adelante un producto que ha literalmente acabado con una industria, la de las enciclopedias.

Wikipedia, bajo los paradigmas de negocios tradicionales, no debería haber funcionado. Era una utopía. Teóricamente imposible, siguiendo las leyes de la administración de negocios. Teóricamente imposible, pero posible en la práctica, como dice Kevin Kelly en la conferencia recomendada arriba. Y es que Internet está generando cambios en las teorías sobre administración de empresas que aún no alcanzamos a aprehender totalmente.

El modelo de negocios en Wikipedia está basado en una premisa muy sencilla: voluntariado de expertos. Quién sabe algo de alguna materia lo escribe en Wikipedia. Las demás personas que saben de la misma materia aportan sus contribuciones, o bien discuten los aspectos en los que no hay acuerdo. Al final es por consenso, pero de personas que saben del tema. Cualquiera puede opinar sobre lo que está escrito, siendo miembro de Wikipedia (lo cual es gratis). Las opiniones y discusiones se pueden leer en la sección “Discusión” que está al lado derecho de “Artículo”. Por lo



tanto, hay total transparencia sobre cómo se armó el artículo. El modelo de negocios de Wikipedia funciona con la lógica de que si cada uno aporta en la medida de sus conocimientos, entre todos arman algo que beneficia al colectivo. Si yo soy experto y escribo sobre un tema gratis, tengo acceso a lo que otros expertos han escrito gratis. *Recibo mucho más de lo que aportó.* Al final, entre todos hemos construido un “catálogo del saber” que pasa a ser un recurso de enorme valor, al acceso de todos. Una vez más, la ley de redes de Metcalfe es aplicable a un modelo de negocios que genera un valor enorme. Que el modelo de negocios funcionó lo prueba el hecho de que las enciclopedias hoy son un artículo de colección. La industria desapareció. La fuente más consultada, para cualquier tema, es Wikipedia. Y también es la más citada fuera de Wikipedia.

Las contribuciones a Wikipedia acaban por beneficiar a los voluntarios, debido a que mejoran su prestigio digital, que – como veremos en la parte dedicada al marketing en Internet – es importantísimo para vender. Sin buscarlo, se ven beneficiados por “la mano invisible” de Internet.

Adam Smith sostuvo que si todos los agentes económicos perseguían egoístamente su propio bienestar, una “mano invisible” permitía que beneficiara a toda la sociedad. Sobre esta premisa se construyó el sistema capitalista. Wikipedia muestra que funciona al revés: *si todos buscan desinteresadamente lo que beneficie a toda la sociedad (Wikipedia), una “mano invisible” consigue retribuir a cada uno de los que hicieron esa contribución (prestigio digital).* La generación de valor está en trabajar en redes, y el valor vuelve aumentado.

Es cierto que durante mucho tiempo se le ha achacado a Wikipedia que sus contenidos no son “serios” ni “académicos” o “suficientemente profesionales”. Pero eso ha cambiado definitivamente, pese a lo que digan sus detractores. Y la razón es sencilla: los mismos prosumidores de Wikipedia, ante tales acusaciones, se pusieron manos a la obra para mejorar la calidad de sus contenidos, de forma que fueran todo lo serio, académico, profesional y científico que debieran ser.

John Nash fue conocido por la película que se hizo de él (Una mente brillante, protagonizada por Russell Crowe). Su aporte a la economía es algo que está muy presente en los modelos de negocio en Internet: la teoría de juegos de suma superior a cero. Hasta ahora la sabiduría común era de que en el ciclo de negocios de cualquier sector el precio está fijado y por los actores económico que participan en él buscan optimizar sus ingresos, lo cual solo puede hacerse a costa de los demás (win/lose o ganar/perder), es decir, lo que gana uno es porque lo pierde otro. Nash introdujo un teorema por el cual se muestra que se puede encontrar un equilibrio de precio en el cual todos salen ganando, y que es un equilibrio de mayor valor (win/win, o “ganar/ganar”). Wikipedia es un ejemplo claro de cómo esto opera, pero no es el único. Todos los modelos de prosumidor analizados anteriormente también son “win/win”.

### 3. Libre mercado y empoderamiento del cliente

Otra característica atractiva de los modelos de negocio en Internet es que son realmente “cliente-céntricos”. Me refiero a ello bajo dos aspectos, que se verán más en profundidad en el sexto capítulo. El primero es la capacidad de evaluar transparentemente los productos que les son ofrecidos, una vez consumidos. Esto, que partió siendo una característica de Amazon.com, se ha convertido en una característica propia de los modelos de negocio exitosos en Internet. Por ejemplo, el portal [www.tripadvisor.com](http://www.tripadvisor.com) - otra plataforma para “prosumidores” - permite a viajeros de todo



el mundo escribir sus comentarios e impresiones sobre su estadía en hoteles. Dichos comentarios quedan en la ficha del hotel. Así, es el propio mercado el que libremente evalúa el hotel, y por lo tanto, son los mismos consumidores los que dan o quitan valor a los productos y servicios que se venden vía Internet. El portal tripadvisor.com tiene más de 20 millones de usuarios cada semana que lo usan para planificar vacaciones y determinar qué hotel van a ir. Esa cantidad le da “liquidez” al sistema, que pasa a ser predictivo, pero siempre a partir de lo que los propios clientes opinan.

El otro aspecto viene del hecho de que el consumidor tiene casi ilimitadas opciones para elegir, junto con innumerables herramientas para hacer una elección fundada. El paradigma de la sociedad industrial que basa la decisión en campañas publicitarias o de marketing no aplica en el mundo de Internet, donde las decisiones se hacen sobre la base de las buenas recomendaciones de un producto, o de las discusiones en redes sociales o foros de discusión, o usando herramientas que comparan objetivamente las alternativas según varios criterios. Los consumidores son empoderados y tienen mayor sofisticación. Los paradigmas del marketing tradicional ya no son suficientes – ni siquiera eficaces. Pero, más de eso en el capítulo 6.

El punto, desde la perspectiva de modelos de negocio, es que en Internet es el propio mercado el que entrega su evaluación y dicha evaluación es accesible por todo el mercado. De esa forma las leyes de la economía de libre mercado, que usualmente no funcionan fuera de Internet, sí lo hacen dentro de Internet. Y la razón es muy sencilla: las leyes de la economía de mercado se basan en una hipótesis que no se cumple fuera de Internet: la de que todos en el mercado tienen la misma información. Internet valida las leyes de libre mercado que son tan puestas en entredicho y políticamente atacadas fuera de Internet, porque permite que se den las condiciones correctas para que exista libre mercado.

Efectivamente, hoy tener un sitio Web en Internet es “órdenes de magnitud” menos costoso que tener una tienda física o una oficina. En Internet se da por lo tanto que la libre competencia, la libre información de mercado es una realidad. Internet tiene de forma inherente todas las ventajas de la economía de libre mercado, incluyendo la baja intervención de una autoridad central. Por todo ello, no es aventurado decir que Internet va a canibalizar el mercado offline, por ser mucho más eficiente. Cada día más negocios van a adoptar los modelos de negocio basados en los paradigmas de Internet no porque sea Internet, sino porque encarnan una auténtica libertad de mercado, son mejores que los que están fuera de Internet, y no tienen los cuestionamientos políticos ni ideológicos que tiene el llamado “neoliberalismo”. Internet supera al neoliberalismo validando a la vez el liberalismo.

#### **4. Internet y la externalización de procesos**

Internet ha hecho posible también que la economía del conocimiento que describe Peter Drucker en su libro “La Sociedad Post Capitalista” se desarrolle rápidamente. Una de las características de la economía del conocimiento es la fragmentación de procesos, de forma que los expertos en cada fase del mismo sean quienes se hagan cargo. Ello conlleva que funciones que tradicionalmente se realizaban dentro de la empresa se puedan hacer fuera de la misma, por empresas o personas externas cuyo foco es la actividad o la función que se les encomienda, y que por lo tanto pueden ser mucho más eficientes en el uso de recursos y en resultados. Ello ha hecho que el sector de

“Business Process Outsourcing” (externalización de procesos de negocio o BPO por sus siglas en inglés) se haya disparado en cifras de ventas<sup>10</sup>. Para el año 2015 se prevé que llegue a los cien mil millones de dólares, un 50% más que en el año 2010. Las 10 empresas más grandes tenían un 70% del mercado en dicho año<sup>11</sup>.

Ya no solo se trata de la contratación de soporte a clientes de habla inglesa desde la India. También está la contabilidad, las remuneraciones, el marketing, las ventas, los procesos logísticos, la manufactura, la investigación y desarrollo, procesos médicos... prácticamente todas las funciones dentro de la organización que tienen que ver con la captura, procesamiento y distribución de información a través de procesos. Se contratan radiólogos, ingenieros, arquitectos, abogados, traductores, diseñadores, y un sin número de otros profesionales a través de fronteras. No solo de India, sino de China, Tailandia, Chile, Uruguay, Ecuador, Perú o México. Thomas Friedmann describe todo esto en su Best Seller “El mundo es plano”. Explica cómo, por ejemplo, la declaración de impuestos de la mayoría de los norteamericanos es llevada a cabo por indios que jamás han estado en Estados Unidos ni han visto un formulario de impuestos en papel. O cómo una empresa externa toma bajo su responsabilidad el proceso logístico de distribución completo de sus clientes, incluido el soporte técnico de postventa, y lo hace para una gran empresa tanto como para una pequeña empresa.

Hoy los procesos pueden ser verdaderamente globales, transformando los modelos de negocios, los modelos logísticos y las estructuras jerárquicas de las organizaciones. Los negocios ya no son lineales, sino orgánicos y virales. No hay una única forma de hacer las cosas, sino infinidad de caminos hechos de pequeños pasos. Comprender esta dinámica es algo inherente a la función de un gerente del siglo 21. Y este cambio de paradigma es posible gracias a Internet y a una aplicación denominada genéricamente BPM (Business Process Management o Administración de procesos de negocio en castellano) o Workflow (Flujo de trabajo, en castellano). De ello se habla más en extenso en los capítulos 4 y 5.

## 5. “Open Innovation”

Otro efecto que tendrá Internet sobre el trabajo es en lo que respecta a la innovación. El nuevo paradigma se denomina “innovación abierta”, en la cual cooperan clientes, proveedores, usuarios, academia, y externos, que hacen del proceso de innovación algo enormemente más dinámico de lo que es hoy. A través de Internet se ha generado un nuevo sistema de innovación abierta, denominado “crowdsourcing”. Se trata de que la empresa ponga un desafío abiertamente en Internet, ofreciendo recompensas a la mejor solución, lo cual permite que literalmente miles de personas inteligentes piensen sobre los problemas de una organización, sin tener necesariamente que estar contratados por la misma. Una empresa minera lanzó un desafío para desarrollar un sistema que les permitiera mejorar sus proyecciones de existencia de oro en una determinada zona. Ofreció un premio de 1 millón de dólares a quien trajera la mejor solución. Universidades de todo el mundo “saltaron” a la oportunidad abierta. En tiempo récord, consiguieron una cifra mucho más afinada de las reservas reales de oro, y se ahorraron 17 millones de dólares en prospecciones mineras. Los autores de la solución usaron mapas geofrerenciados gratuitos disponibles en Internet,

<sup>10</sup> Fuente: <http://www.computerweekly.com/news/2240105661/Global-BPO-sales-to-reach-60bn-in-2015>

<sup>11</sup> Fuente: <http://iq.callme.io/2011/10/10/top-10-global-bpo-companies-by-revenue/>

y desarrollaron una solución para interpretar los datos. De esto se habla más en extenso en el capítulo 8.

### **Otras tecnologías de la Información que afectan los modelos de negocio**

Los sistemas informáticos de gestión denominados ERP también ayudan al cambio de modelos de negocios, siempre que se implementen correctamente y se les saque el 100% de aquello para lo que fueron creados: optimizar recursos. No todos los sistemas de gestión cumplen con ser un ERP aunque los proveedores digan que lo son, como veremos más en extenso en el capítulo 7. De hecho, un buen ERP bien implementado mejora la valoración de la empresa en un proceso de “due dilligence”<sup>12</sup>, pero puede empeorar la valoración si está mal implementado.

Hay también nuevos paradigmas de las TIC que están cambiando los modelos de negocios, como el cloud computing (que vemos más en detalle en el tercer capítulo). Esencialmente, el cloud computing supone utilizar los recursos de Internet para los requerimientos de sistemas informáticos de la empresa. En vez de comprar infraestructura informática, pagar por ella según se necesite, con un costo variable en función de lo que se necesita. Esto está “desmaterializando” sectores de la industria de las TIC como los Centros de Datos, que ahora pueden estar en cualquier lugar del mundo. Otro cambio disruptivo en los modelos de negocios va a venir de la mano de la llamada IPv6 (de la que también se habla en el tercer capítulo), que permitirá que las cosas se comuniquen con las cosas vía Internet, además de comunicarse con personas. Así, por ejemplo, un restaurante en Tokio donde se pide una botella de vino chileno para acompañar un determinado plato recogerá toda esa información de forma automática para enviarla al productor de vinos de forma agregada, lo cual le permitirá saber en cuánto se venden sus botellas en cualquier lugar del mundo y con qué tipo de comida acompañan más, lo cual le permitirá conocer mejor los mercados locales. O, por ejemplo, un panel fotovoltaico que produce un exceso de energía podrá “salir a venderla” en el mercado de distribución, y cerrar con la mejor oferta. Todo ello, sin intervención humana. La IPv6 supone que cualquier elemento material del mundo puede conectarse a Internet. Hay suficiente capacidad como para conectar hasta cada átomo del planeta Tierra. La cantidad de innovaciones que se pueden dar a través de este nuevo paradigma son hoy por hoy inimaginables.

### **Impacto de las TIC en el trabajo**

El desarrollo de inteligencia artificial a partir de sistemas digitales funcionando sobre Internet hará posible que muchos trabajos de complejidad simple o incluso alta se hagan por máquinas y no por personas. ¿Qué quedará entonces para los humanos? La naturaleza del trabajo cambiará hacia funciones más creativas y de trabajo en equipo. Como vimos anteriormente, el Instituto del Futuro publicó una caracterización de las habilidades que serán necesarias para el trabajador del año 2020, y son muy diferentes de las habilidades requeridas actualmente en los puestos de trabajo más conocidos, y son un indicador más de cómo los modelos de negocio están cambiando de forma disruptiva debido a Internet y el uso de TIC. De este tema hablaremos en extenso en el capítulo 4, puesto que la capacitación del personal pasará a ser un tema clave en las responsabilidades de los gerentes del siglo 21.

---

<sup>12</sup> Un due dilligence es la valoración de un negocio por parte de una empresa interesada en comprarlo

Una sola observación, respecto del pensamiento crítico: este ya es una habilidad esencial en la sociedad del conocimiento, y he visto con alarma, en las clases que doy a ejecutivos, que no está muy presente. En general, en los países de América latina el porcentaje de personas que es capaz de leer críticamente un texto es alarmantemente baja. Y es una habilidad esencial porque el conocimiento, para que se transforme en valor, debe ser aprehendido, procesado y difundido. Una persona debe básicamente saber leer (gramática), pensar (lógica) y expresarse (retórica), la tríada de la educación inventada por los griegos y que por alguna razón se sacó de los curriculum de colegios en todo el mundo a mediados del siglo 20.

Ello lleva a otro paradigma que trae Internet y afecta al trabajo: la capacitación. Internet permite – como vimos más arriba al hablar sobre la educación – que las personas tengan una experiencia de aprendizaje personalizada y a una fracción del costo de cualquier alternativa (“e-training”). Pero no es solo Internet el que ha cambiado la capacitación de personal cualificado. Los simuladores de vuelo permiten ahorrar millones de dólares a las fuerzas y líneas aéreas de todo el mundo. Una importante minera en el norte de Chile desarrolló un simulador de tren, para entrenar a los maquinistas, ahorrando millones en costo de uso de máquina y mejorando la productividad de la carga de mineral, ya que la máquina ya no se debía derivar para el uso de capacitación.

### **¿Cuál es el impacto de las TIC en su modelo de negocios?**

La incorporación de TIC en una organización no se debe hacer en función de “estar al día”, ni de “contar con una plataforma tecnológica de última generación”. Eso es botar el dinero, y una receta para generar la profecía autocumplida de que las TIC no sirven para nada.

Lo que de verdad hace que una tecnología digital tenga un impacto en un negocio es *la forma en que se usa*. Cada tecnología que triunfa es porque tiene lo que se denomina en inglés un “killer application”, una “aplicación que mata”

El computador personal de IBM, cuando salió al mercado, era perfectamente inservible para un gerente que no sabía programación. Recuerdo que IBM me lo mostró, con gran orgullo. Mi primera pregunta fue para qué servía. Me respondieron que podía correr aplicaciones sin necesidad de un ordenador central. Me pareció muy interesante, considerando que los miniordenadores de IBM costaban varias decenas de miles de dólares – y eso, de segunda mano – y que siempre estábamos atrasados en cuanto a aplicaciones nuevas de gestión. Les pregunté entonces quién hacía los programas. Me respondieron: “el mismo usuario, usando un compilador de BASIC desarrollado por Microsoft”. No tenía ni idea quien rayos era Microsoft ni que quería decir “un compilador” (era 1983). Deseché la compra de un PC. Hasta que... aparecieron las hojas de cálculo.

Como Gerente (o Director, según el término en España) de Administración y Finanzas, era mi responsabilidad preparar todos los años el Presupuesto. Ello suponía recabar información de cada uno de los distintos departamentos de la empresa, en unos formularios. La información recibida debía luego procesarse y volcarse en los distintos formularios de salida, que a su vez debían ser mecanografiados para llevarlos al Comité de Gerencia, donde se hacían una serie de modificaciones que suponían borrar algunos números, reemplazarlos por otros, y luego volver a sumar filas y columnas hasta dejar todo cuadrado. Era un trabajo agotador que tomaba semanas.

Con la hoja de cálculo, el presupuesto se podía hacer en unos pocos días. La aplicación que hizo famoso al PC fue la hoja de cálculo. Cientos de miles de gerentes o directores de finanzas de todo el mundo se lanzaron a comprar PCs para hacer sus presupuestos. Eso hizo que, de la noche a la mañana, un joven programador llamado Mitch Kapor se hiciera millonario con un producto llamado Lotus 123. Después de la hoja de cálculo, la siguiente “aplicación matadora” fue el procesador de textos, que jubiló la conocida máquina de escribir electrónica y disparó la productividad de las secretarías. Luego vinieron las bases de datos, en la medida que se comenzaron a generar pequeñas aplicaciones para la empresa, de forma mucho más rápida y económica que a través de los ordenadores centrales. Pero esta última aplicación estaba más dirigida al público técnico, conocedor de la informática. Para los que no sabían programar fueron las hojas de cálculo y los procesadores de texto los que justificaron el PC. Y como se vendieron muchos PCs, se hicieron muchos programas para PC. Y como se hicieron muchos programas para PC, se vendieron aún más PC. Y entre medio, Bill Gates pasó a ser el hombre más rico del mundo.

Internet no pasaba de ser un juguete para los fanáticos de la computación cuando comenzó a ser usada en público. Incluso cuando salieron los sitios Web, y se predijo que iban a cambiar los negocios, porque todos querían tener un sitio Web, el porcentaje de personas que usaba Internet era relativamente escasa. Hasta que salió Hotmail. Un estudiante de informática indio que vivía en California quiso armar un correo electrónico que fuera gratis. Su proyecto hizo que de la noche a la mañana, todos quisieran estar en Internet. No para comprar – el comercio electrónico se desarrolló más lentamente – pero sí para estar en contacto instantáneo con amigos y parientes de todo el mundo. Por cierto, ese indio al cabo de un par de años vendió Hotmail a Microsoft, pero lo importante de esta historia es que la “aplicación matadora” de Internet no fue el sitio Web sino el correo electrónico gratuito.

Cada empresa tiene su “aplicación matadora”, o varias “aplicaciones matadoras”. En función del rubro en el que está, el mercado que atiende, la cultura empresarial que tiene, la forma en que se organiza y la teoría del negocio que practica, tiene su “mix” de tecnologías de la información utilizadas de determinada manera (“la aplicación”) que la hace “matadora”, en el sentido que genera un profundo cambio en la productividad de los factores de la producción, en los ingresos, en los costos o en una combinación de todos. De esto se habla con más detalle en el capítulo 9, en el que explicamos una metodología para definir cuál es esa combinación de tecnologías de la información para la empresa. Por supuesto, también se requieren TIC para aplicaciones que no son “matadoras” en el sentido de que no implican una disrupción, pero si son necesarias para una mayor eficiencia.

La habilidad digital que se requiere para un gerente del siglo 21, en lo que respecta a modelos de negocio, es la capacidad de definir qué tecnologías de la información necesita la organización, para qué las necesita y por qué las necesita, desde una perspectiva estrictamente de negocios. Como la mayoría de las habilidades, ésta se adquiere con la práctica. Ante cualquier tecnología de la información las preguntas clave que necesita saber son

- 1) ¿Qué es? Es decir, de qué se trata la TIC, pero bajo un prisma de negocios, no técnico. Un sitio Web es una herramienta de marketing que permite tener presencia en un mercado de 2 mil millones de personas de todo el mundo, o de los millones de personas que estén conectados a Internet en el país donde la organización se desenvuelve. Es interesante saber

qué significan acrónimos como HTML, TCP/Ip, URL, o DNS, pero es totalmente irrelevante a la hora de tomar decisiones de negocio.

- 2) ¿Para qué sirve? Una vez más, interesa saber las aplicaciones de negocio, puesto que se trata de tomar decisiones de negocio. Un sitio Web puede tener muchas aplicaciones. Puede ser un catálogo institucional. Hasta hace 20 años atrás las empresas imprimían su catálogo institucional. El sitio Web lo vino a reemplazar a una fracción del costo, con una llegada a mucho más público y con contenidos dinámicos que incluyen elementos audiovisuales. Un sitio Web puede ser una herramienta de marketing directo con el público, como el de una célebre marca de cerveza en Chile que lo usa para establecer una conexión directa con sus consumidores. Un sitio Web puede ser usado para hacer más eficiente la cadena de valor de la empresa, como hizo Lan Chile con el ticket electrónico que le permitió ahorrar costos de ventas, reducir tiempos de atención en el counter, y vender más espacio de carga en los aviones comerciales. O puede ser usado como un canal de ventas. O una combinación de todos
- 3) ¿cómo se usa? Hay muchísimas ocasiones en las que los usuarios son capaces de usar las TIC en formas que quienes inventaron el producto ni se imaginaron. Saber en qué se usa una TIC sirve, desde una perspectiva de negocios, para contextualizar la toma de decisiones. Un ERP (Enterprise Resource Programming) como SAP requiere explicitar una reingeniería de negocios, en la cual se define el modelamiento de la organización en términos de procesos y de criterios de decisión, como por ejemplo, definiendo cuáles son los eventos que gatillan una orden de reposición de inventario. Ello implica que en su implementación, la plana mayor de la gerencia de una empresa tendrá necesariamente que involucrarse, definiendo modelos y reglas de negocio, y dedicando de forma perseverante una porción de su tiempo. De lo contrario, el proyecto fracasará. Saber cómo se usa una TIC ayuda a evaluar su incorporación como proyecto de negocios, mejorando enormemente la calidad en la toma de decisiones sin requerir ser un experto en tecnología
- 4) ¿Cuánto cuesta? La evaluación económica comprende más aspectos que el precio de compra. Con la información respecto de cómo se usa una TIC del punto 3, se desprende que hay “costos ocultos” que deben ser evaluados, como las horas de personal que serán necesarias para implementar el proyecto, los costos de capacitación del personal, los costos de operar el sistema comprado, y los costos de mantenimiento del sistema. Pero también hay que poder evaluar cuánto gana la organización con el proyecto. Puede ser materializado en mayores ventas debido a una mejor fidelización de cliente, o el acceso a nuevos mercados, o ahorro de costos por una mejor gestión de procesos... el caso es que se puede y se debe evaluar. En muchas ocasiones los responsables de informática se quejan de que sus proyectos se quedan parados en los escritorios de los economistas. Tienen razón, pero también la tienen los economistas. Si no hay retorno de la inversión – y a veces son inversiones muy grandes – no tiene por qué haber luz verde para el proyecto.

Respondiendo a estas 4 preguntas un gerente puede, sin conocer los aspectos técnicos internos de las TIC (para lo cual puede consultar con su especialista en TIC, interno o externo), tomar buenas decisiones de negocio respecto de con cuáles TIC debe contar su organización.

Sin pretender ser exhaustivo, la siguiente es un listado de TIC y sus principales aplicaciones:

Tecnología	Aplicación	Efectos Positivos (killer)
BPM (Business Process Management) / Workflow	Procesos de negocio, Business Process Outsourcing, Sistemas de Aseguramiento de Calidad	Mejorar productividad de las personas que trabajan en el proceso; identificar quienes son mejores en qué tipo de trabajo
ERP (Enterprise Resource Planning)	Gestión de la empresa	Optimizar recursos de la empresa; identificar modelos de negocio más eficientes
Sistema Informático de Gestión o Administración (SIG/SIA)	Gestión de la empresa	Control y gestión de cuentas, activos y pasivos
Cloud Computing	Externalización de plataformas digitales	Reducción de costos TIC y mejora de TIR; variabilización de costos TIC; más seguridad
Redes Sociales	Marketing directo	Escuchar a los consumidores, potenciar prestigio digital de la empresa
Comercio Electrónico	Marketing y Ventas directos	Acceso a mercado mayor; conocimiento de clientes, mayores ventas
Big Data	Inteligencia de negocios	Identificación fina de oportunidades de mejora del negocio
Internet	Crowdsourcing, e-procurement, teletrabajo (en conjunto con BPM), capacitación continua, "Insourcing", Contact Center, IPv6	Innovación, acceso a más proveedores, reducción de gastos de compras, reducción de gastos generales; acceso a talento a nivel mundial; variabilización de costos de recursos humanos, acceso a información calificada, atención multicanal a clientes, comunicación con productos
Correo electrónico	Comunicación corporativa	Reducción de reuniones, mejora de comunicación corporativa
CRM (Customer Relationship Management)	Marketing y ventas	Optimización de atención a clientes



Pero para *desarrollar habilidades digitales en este aspecto*, recomiendo fuertemente además la *lectura de casos en revistas de negocios y de artículos en medios de prensa general*. Fue una de las formas que más contribuyeron a ayudarme a entender de TIC en los negocios sin tener ni idea de TIC. Revistas de negocio de fama mundial como Fortune o Forbes o periódicos en su formato digital como el Wall Street Journal, el New York Times o el Washington Post traen continuamente casos reales de cómo los proyectos TIC de determinada empresa permitieron un cambio en el paradigma de negocios. También explican lo que está sucediendo en la industria informática y de telecomunicaciones en términos fácilmente comprensibles para una persona de negocios. Hay también publicaciones digitales especializadas como Red Herring o Wired. En castellano, hay publicaciones digitales como América Economía o BNA Américas con secciones especiales de TIC. Por último, hay cientos de excelentes conferencias grabadas en YouTube o en TED ([www.ted.com](http://www.ted.com)) sobre usos de TIC en distintas industrias, algunas de las cuales recomendaremos en este libro.

Otra forma de estar al día sobre el uso de TIC en los negocios es seguir grupos de debates en la red social LinkedIn, de la cual hablaremos más adelante. Participando en grupos que tienen que ver con el uso de TIC, como redes sociales, crowdsourcing, marketing y ventas, recursos humanos, innovación, etc., o por sectores de la industria concretos (salud, educación...) nos llegan interesantes usos de TIC en dichas áreas, junto con la posibilidad de contactar directamente a la persona que cuenta su historia. También por esta vía llegan referencias a artículos en los medios de prensa antes citados.

En definitiva, para adquirir la habilidad de aprender sobre cómo las TIC pueden afectar un negocio, el camino es leer artículos de negocio sobre casos reales y sobre tecnologías, conversar con los pares acerca de sus experiencias, asistir a eventos orientados al uso de TIC. Tomándose en serio estos sencillos consejos, puedo asegurar que una persona de negocios aprenderá en pocos años a identificar cuales TIC son las que necesita en su negocio para realizar cambios de paradigma o simplemente mejorar su gestión.

### **¿Está su organización preparada para una tecnología disruptiva?**

En este curso hemos visto ejemplos de industrias completas que fueron transformadas por una tecnología digital disruptiva. En algunos casos, como Kodak, fue la propia empresa quien la creó, y sin embargo no supo adaptar su modelo de negocios al nuevo paradigma, y acabó quebrando después de más de 100 años de existencia. En otros casos, como la música, fue Internet y la piratería la que la puso en jaque, y iTunes con Apple quién la salvó.

¿Qué hace que una organización sobreviva a una tecnología disruptiva? ¿Está su organización preparada para hacerle frente?

El Profesor Hank Lucas, de la Universidad de Maryland, desarrolló un Modelo de Supervivencia frente a una tecnología disruptiva, que permite saber qué tan preparado se está para adaptarse y cambiar los paradigmas del negocio. Lo enseña en uno de los MOOC de la Universidad, que está sobre la plataforma de Coursera (Surviving Disruptive Technologies, <https://www.coursera.org/course/sdt>) Es una buena herramienta para analizar si se está en buen pie para responder a tecnologías disruptivas, siempre y cuando se tenga una enorme cuota de realismo y honestidad para mirar la realidad propia.



¿Qué se entiende en primer lugar por tecnología disruptiva? Hank Lucas la define como una innovación que entrega un producto o servicio tan convincente (“compelling” es el término en inglés), que todos abandonan cambian hacia el mismo. Por ejemplo, el correo electrónico llevó a una disrupción que casi acaba con las cartas manuscritas. Hay disrupciones que son potenciadoras del negocio, como sucedió con las líneas aéreas cuando aparecieron los jets. Esencialmente, el negocio fue el mismo, solo que a mayor escala. Pero luego están las disrupciones destructoras de competencia, que es el caso de la fotografía digital y Kodak. Lo que cambió fue el paradigma de la industria, que dejó de ser un negocio de films para pasar a ser un negocio de imágenes.

Según este modelo, las TIC sirven para crear un nuevo producto, un nuevo servicio o un nuevo modelo de negocios que es disruptivo. Esto lleva a un dilema a los actores existentes de la industria, que deben responder al dilema causado por la disrupción. Lucas identifica 8 factores que *inhiben* la capacidad de respuesta de los actores existentes:

1. Negación: hay personas en las organizaciones que niegan o quitan importancia a las cosas que están pasando y que pueden afectar la razón misma de ser de la organización. Es lo que le sucedió al comienzo a IBM, cuando negaba la importancia de la micro computación y de la ley de Moore, que acabaría con su predominio en el sector de la informática.
2. Historia: hay organizaciones en las cuales la historia genera una cultura que inhibe para reconocer cambios disruptivos. En no pocas ocasiones, es la historia la que lleva a la negación, y a la resistencia al cambio. Sobre todo cuando dicha historia está avalada por un largo éxito. Le pasó también a IBM, que no conocía ni un ejercicio con pérdidas, que año tras año por más de 80 años había incrementado ventas, que tenía premios Nobel de física entre su staff de investigación y desarrollo... la historia pesaba y mucho para cambiar a IBM. Se necesitó un gerente que venía de fuera de la industria – el primero en toda la historia de IBM – para cambiar la historia de IBM. Kodak no tuvo la misma suerte, y tras 120 años de existencia se declaró en bancarrota el año 2012.
3. Resistencia al cambio: algo propio de la naturaleza humana, que siempre busca la “zona de comodidad”, y que es a su vez alimentada por la historia y alimenta la negación. La gente niega la realidad porque le incomoda el cambio. Cuando además es una organización exitosa, que está ganando mucho dinero o cumpliendo con su misión (en el caso de organizaciones sin fines de lucro) la resistencia se alimenta más aún. IBM tuvo que superarla: si no lo hacía, desaparecía, porque estaba perdiendo mucho dinero. Kodak estaba ganando dinero cuando inventó la fotografía digital.
4. Mentalidad: este es un componente al que doy la máxima importancia, y que en mi opinión es el que acarrea más peligro y riesgos en las empresas de América Latina. Se refiere a que la organización está mentalizada para un determinado tipo de modelo de negocio, lo cual le inhibe a adoptar otro. IBM tenía mentalidad de productor de computadores; Kodak tenía mentalidad de fabricante de films. La solución para ambas era cambiar la mentalidad, el foco de lo que hacía su negocio, lo que Peter Drucker llama la “Teoría del Negocio”: eso que hace que una empresa piense que la forma como se gana en su negocio es con el modelo que ha desarrollado. En América latina se está muy mal preparado para la sociedad del conocimiento porque la mentalidad es de negocios basados en productos y servicios *tangibles*. Migrar hacia modelos de negocios basados en intangibles, como la creatividad de las personas de la organización va a ser especialmente difícil.

5. Marca: hay ocasiones en que la marca identifica de tal manera la forma de ser y la cultura de una organización, que se convierte también en un inhibidor para el cambio ante tecnologías disruptivas. Kodak se identificaba con los rollos amarillos para tomar fotos. No se identificaba con una empresa de imágenes digitales
6. Costos hundidos: no solo frente a tecnologías disruptivas, sino frente a cualquier decisión de negocios, los costos hundidos inhiben a dar por cerrado un modelo de negocios y cambiar hacia otro distinto. En mi experiencia personal, este factor ha sido el más relevante en las inversiones fallidas en TIC: se toma la decisión de comprar determinada marca, o de hacer determinado desarrollo, y como ya se ha gastado mucho dinero, no se abandona el proyecto, cuando todo indica que se tomó una mala decisión.
7. Rentabilidad: muy simple: ¿para qué cambiar cuando se está ganando mucho dinero con el actual modelo de negocios? Tal vez si IBM no estuviera perdiendo miles de millones de dólares, habría corrido la misma suerte que Kodak, que seguía navegando sobre “ríos de oro”
8. Falta de imaginación: una organización sin imaginación se aferra a lo que tiene, sobre todo si es rentable, tiene buena marca, hay costos hundidos y tiene historia. Pero, aunque no pasara todo eso, la sola falta de imaginación es un inhibidor a la hora de responder al desafío de una tecnología disruptiva.

Producto de la disrupción, la industria – o la organización – tiene tres posibles salidas:

- 1) Metamorfosis del modelo de negocios para acomodarse a la nueva competencia (es lo que están haciendo las empresas de correos de todo el mundo, generando servicios de valor agregado para el transporte de documentos y pequeños paquetes)
- 2) Abandonar el modelo de negocios actual y cambiarlo por uno nuevo. Es lo que hizo IBM, cambiando un modelo de negocios industrial (fabricación de computadores) por uno de conocimiento (generador de soluciones informáticas para grandes organizaciones)
- 3) Fracaso: fusionarse con desafiantes, salir de bolsa o liquidar la empresa. Lo segundo es lo que está intentando hacer Dell, que se ha visto muy afectada con la popularidad de los Tablets, que han hecho que la compra de nuevos PC haya descendido

Aplicando este modelo a uno de los casos que hemos visto podría ayudar a hacer el mismo ejercicio en su industria. ¿Pero de qué tecnología? De cualquiera de las muchas que se describirán en estos cursos del programa de habilidades digitales para gerentes analógicos.

Veamos el caso de Kodak, valorando los inhibidores subjetivamente en una escala de 1 a 10, donde los valores son

1: el factor no inhibe nada ante una tecnología disruptiva, permitiendo a la organización reaccionar adecuadamente

2: el factor no inhibe ante una tecnología disruptiva en cuanto a reconocer el desafío que representa, pero si respecto a que la organización no puede reaccionar adecuadamente por problemas en la alta gerencia (aunque la gerencia intermedia si es consciente del desafío)

3: el factor no inhibe ante una tecnología disruptiva en cuanto a reconocer el desafío que representa, pero ni la alta gerencia ni la gerencia intermedia son capaces de hacer nada al respecto

4: el factor inhibe ante la tecnología disruptiva al punto de que no se dan cuenta del cambio hasta que es demasiado tarde

5: el factor inhibe ante la tecnología disruptiva al punto que nunca se dan cuenta del cambio, y no entienden por qué fracasaron

Negación: Kodak se negó a ver la implicancia que tenía para ellos la tecnología disruptiva. Cuando se puso a fabricar cámaras digitales, no se jugó el todo por el todo por esa tecnología armando un plan de transición desde su teoría de negocios inicial hacia la nueva teoría de negocios, que redefinió la industria de la fotografía. Por ello, lo evaluó con un 4 (sí se dieron cuenta de por qué fracasaron)

Historia: 120 años de historia es mucha historia, pero hasta eso puede no ser un inhibidor si no se toma en cuenta a la hora de cambiar la teoría del negocio, como sí hizo por ejemplo IBM cuando estuvo a punto de quebrar. Por ello, también en este caso lo evaluó con un 5

Resistencia al cambio: a pesar que desde sus propias filas Kodak inventó la cámara fotográfica digital, la gerencia no le dio la relevancia que tenía, y cuando las cámaras digitales claramente se convirtieron en un cambio de paradigma, no se jugaron la empresa al nuevo paradigma. Kodak si se dio cuenta de su error, pero ya era demasiado tarde. Calificación 4.

Mentalidad: Kodak estaba en un negocio “analógico” basado en la química: la fabricación y venta de rollos de foto. Para pasar a un negocio digital se necesita una mentalidad distinta, con habilidades y competencias distintas. Kodak no las tenía ni las adquirió, y cuando se dio cuenta era muy tarde. Calificación 4

Marca: La marca Kodak fue durante años sinónimo de fotografía. No se puede decir que fuera un obstáculo a cambiar de paradigma, antes al contrario, tenían marca como para haber liderado la introducción de la fotografía digital y haber mantenido su liderazgo, aunque con un modelo de negocios totalmente distinto. Calificación 1.

Costos hundidos: obviamente, todas las inversiones de Kodak estaban en el campo de la fotografía analógica. Ello con toda posibilidad fue un factor relevante que los inhibió a la hora de cambiar de paradigma, y no pusieron sus fichas en la fotografía digital. Calificación 4

Rentabilidad: Kodak navegaba en “un río de oro”, según analistas del sector. La rentabilidad de su negocio de rollos de películas y de revelado fue un claro inhibidor para cambiar frente a la tecnología disruptiva, hasta que fue demasiado tarde. Calificación 4.

Falta de imaginación: Kodak no debería ser culpado de falta de imaginación, pues fueron quienes lideraron en el campo de la fotografía desde sus orígenes. Pero frente a la disrupción tecnológica no la tuvieron. Había muchas alternativas para hacer frente a la nueva situación, sobre todo considerando que navegaban en un “río de oro”. Podrían haber comprado empresas emergentes de cámaras digitales. Podrían haber comprado los sitios Web que hicieron de la fotografía digital un

nuevo fenómeno de masas, como Flickr o Pinterest. Y solo hicieron una cosa “imaginativa”, pero esta seguía arraigada en la mentalidad “analógica” del negocio: entregar el servicio de impresión de fotografías digitales en los locales Kodak. Algo que una buena impresora con papel fotográfico puede hacer. Calificación 5.

El año 2012, Kodak se declaró en bancarrota.

## Conclusión

¿Qué tres cosas hemos aprendido en este capítulo?

- 1) Las TIC pueden afectar a los modelos de negocios y los modelos de negocio pueden usar las TIC para ser mejores. Los sistemas informáticos no son sólo un componente tecnológico en las organizaciones para hacer operativas las estrategias, sino que se pueden y deben utilizar para cambiar paradigmas en la organización, para mejorar la estrategia y hacer los negocios de forma distinta - a veces, radicalmente distinta.
- 2) Tener determinada tecnología en sí mismo no entrega una diferencia competitiva. Usarla inteligentemente desde una perspectiva de negocios es lo que entrega una diferencia competitiva.
- 3) Un gerente del siglo 21 debe comprender lo que es “ser digital”. Las tecnologías de la información ya son omnipresentes. Tenerlas o no tenerlas ni siquiera es una opción. De lo que se trata, para un gerente del siglo 21, es de cómo usarlas para generar la mejor versión posible de la organización que está administrando. Y puede aprender conociendo casos reales y leyendo artículos sobre tecnologías de la información y comunicaciones, especialmente redactados para gerentes tanto en medios de prensa general como especializados en negocios

Las tecnologías de la información pueden ser tan disruptivas que afecten una industria completamente, al extremo de poner en peligro el modelo de negocios existente. Saber con antelación reconocer cuándo eso sucede, y generar una estrategia de salida de la situación, es crucial para la supervivencia de la empresa. No hay industria ni sector en el mundo que no esté siendo afectado o vaya ser afectado por las Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Por lo tanto, conocerlas bajo un prisma de negocios, por encima de lo técnico propiamente tal, es parte de las habilidades que todo gerente o director de una organización debe tener.