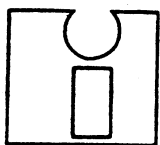


OMPI/IFIA/BUE/00/4.a

ORIGINAL: Inglés

FECHA: Septiembre de 2000



FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE
ASOCIACIONES DE INVENTORES
(IFIA)



ORGANIZACIÓN MUNDIAL
DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

SIMPOSIO INTERNACIONAL OMPI -IFIA: LOS INVENTORES ANTE EL NUEVO MILENIO

organizado por
la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI)
y
la Federación Internacional de Asociaciones de Inventores (IFIA)
en cooperación con
el Gobierno de la Argentina
y
la Asociación Argentina de Inventores (AAI)
Buenos Aires, 5 a 8 de septiembre de 2000

CÓMO INFLUYE INTERNET Y LAS MODERNAS TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN EN EL TRABAJO DE LOS INVENTORES, INNOVADORES
Y LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DE INNOVACIÓN (PYME)

*Documento preparado por el Sr. Subash K. Bijlani, Presidente,
Magnus Engineers Pvt. Ltd., Chandigarh, India*

Sinopsis

El propósito del presente documento es destacar la importancia de la tecnología como motor del crecimiento económico, y los vínculos entre la innovación y la nueva presencia de Internet. Revela en qué forma las nuevas tecnologías de la información dan ventajas competitivas a las empresas. La rápida evolución de la tecnología y la aparición de las sociedades del conocimiento se explican a la luz de los antecedentes históricos de los ciclos de innovación tecnológica. Se destacan las etapas del desarrollo tecnológico y los caminos de la innovación para subrayar la importancia de un entorno propicio para el florecimiento de la creatividad y la innovación.

La influencia de Internet y las nuevas tecnologías de la información se ilustra haciendo referencia a las oportunidades y ventajas estratégicas, en particular para las pequeñas y medianas empresas (PYME).

INTRODUCCIÓN

1. La experiencia ha demostrado claramente que el motor del crecimiento económico *per capita* de un país son las innovaciones, y no el conjunto de inversiones de capital por sí solas. Sin lugar a duda, la tecnología da impulso al crecimiento.
2. El propósito de la innovación es crear nuevos valores, tanto para las personas, los equipos o las organizaciones, como para toda la sociedad. La creación de valores podría revestir la forma de nuevos productos o servicios, estrategias, procedimientos y métodos de organización.
3. Habitualmente se considera que la innovación es la creación de un producto o procedimiento mejores, pero podría simplemente consistir en mejorar la calidad del material de un producto existente o la comercialización, distribución y mantenimiento de un producto o servicio. Si bien no existe una definición rigurosa del concepto de innovación, el futuro de una nación dependerá de su capacidad para convertir el conocimiento en riqueza y bienestar social mediante la innovación. La economía del conocimiento, antes que el merocapital o los recursos naturales, dominará este siglo. El conocimiento, materializado en nuevas ideas e invenciones, se abre paso para movilizar también a las industrias tradicionales. La sociedad del futuro será una sociedad del conocimiento; los mercados del futuro lo serán también. Se ha dicho que las guerras del futuro no se combatirán con armas convencionales sino con las nuevas armas termonucleares denominadas “información y conocimiento”. La idea de que la propiedad intelectual es un activo de valor comercial definitivos se difundirá cada vez más.
4. La llegada de Internet y las tecnologías afines, vinculada con los cambios en las telecomunicaciones, ha abierto nuevas puertas y ha puesto en tela de juicio la importancia que reviste la dimensión de una empresa para su competitividad.

EL CURSO DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO

5. Fue el economista austriaco Joseph Schumpeter quien vislumbró los efectos del progreso tecnológico para el crecimiento económico, señalando que una larga fase ascendente de un ciclo comienza cuando se generaliza el uso de un nuevo conjunto de innovaciones. Así ocurrió hacia fines del siglo XVIII con la energía hidráulica, los textiles y el hierro; a mediados del siglo XIX con el vapor, los ferrocarriles y el acero; y a comienzos del siglo XX, con la electricidad, los productos químicos y los motores de combustión interna.
6. Hacia el decenio de 1950, el tercer ciclo de esas revoluciones industriales sucesivas ya había comenzado. El cuarto, caracterizado por el petróleo, los productos electrónicos, la aviación y la producción masiva está declinando. Está claro que una quinta revolución industrial, basada en los semiconductores, la fibra óptica, la genética y los programas informáticos nos sólo ya está en curso, sino que probablemente ha recorrido sus primeros pasos y podría estar alcanzando su madurez. Las largas olas económicas se están abreviando, pasando de 50-60 años a unos 30-40 años. Los gobiernos y las empresas que pretenden preservar las industrias de la cuarta ola podrían quedar rezagados.
7. Hacemás de 50 años, antes de la Segunda Guerra Mundial, el motor de la innovación estaba constituido sólo por unas pocas empresas. Durante la Segunda Guerra Mundial y en los años siguientes, surgió la investigación financiada por los gobiernos, en función de las

necesidades de la economía, la defensa y la salud. Después de la guerra fría, la ciencia y la tecnología orientada hacia la defensa declinaron; el crecimiento económico y la salud pasaron a ser los motores principales.

LOS CAMINOS DE LA INNOVACIÓN

8. Pueden vislumbrarse tres enfoques:

- el primero es la innovación en gran escala. Asumiendo la forma de firmas comprometidas social y económicamente, como la construcción de la pirámide de la llegada del hombre al luna, que fomentaron la innovación, creando desafíos e integrando tecnologías, personas, sistemas, organizaciones y métodos;
- el segundo tipo es la innovación progresiva. Las etapas del desarrollo tecnológico básico se rigen por fuerzas competitivas y dan origen a mejores productos y servicios. Se calcula que el número de solicitudes de patentes en todo el mundo, originadas principalmente en estos esfuerzos innovadores, supera ampliamente el millón por año;
- el tercer tipo es la innovación surgida de los principales adelantos, que dan origen a industrias completamente nuevas. El teléfono, los rayos X, la fotografía, las fotocopias, los motores a chorro y el sonido estereofónico son algunos ejemplos de innovaciones radicales.

9. La verdadera innovación se origina en quienes desean modificar el *status quo*. Las innovaciones no sólo quiebran los moldes, sino que también generan mayores ganancias que las actividades comerciales comunes. Un estudio norteamericano reveló que el índice medio de ganancia para un total de 17 innovaciones exitosas realizadas en el decenio de 1970 fue del 56%, mientras que el rendimiento medio de la inversión para todas las empresas norteamericanas fue del 16% durante los últimos 30 años.

10. Debemos crear las condiciones propicias para los líderes visionarios y pensadores, que creen en la originalidad, que están en condiciones de pensarlo imposible e inspirar al agente para que lo produzca. Se ha reconocido que un entorno propicio para inducir, alentar y mantener la innovación debe crearse progresivamente mediante actividades de pequeño y mediano alcance.

11. La fuerza de la innovación, especialmente en las tecnologías de la información, se manifiesta en el hecho de que hoy en día más de la mitad del crecimiento económico de los Estados Unidos procede de industrias que hace un decenio casi no existían.

LAINFLUENCIA DE INTERNET Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Internet para los negocios

12. Un número cada vez mayor de pequeñas y medianas empresas está incrementando sus beneficios gracias al poder que les da Internet. No es que se dediquen a ello por que en los

negocio electrónico se encuentran las oportunidades, sino que están trasladando sistemáticamente sus empresas de un mundo real a un mundo virtual.

13. Internet ayuda a las empresas a disminuir considerablemente los costos en sus cadenas de oferta y demanda, a ingresar en nuevos mercados, crear corrientes adicionales de ingreso y definir nuevamente sus relaciones comerciales. Para sacar provecho de las nuevas posibilidades se están surgiendo modelos de empresas y de comercios completamente nuevos.

14. Al sentar las bases de este nuevo esquema, cabe examinar tres importantes factores:

- en primer lugar, es necesario comprender la naturaleza de Internet, que consiste fundamentalmente en difundir información entre un público determinado, y generar respuestas directas;
- en segundo lugar, al sentar las bases de Internet y de una Intranet empresarial, se debe comprender la presencia de los competidores en la Web;
- en tercer lugar, Internet da la oportunidad de experimentar y aprender al mismo tiempo. Su éxito se basa en su capacidad de adaptación para improvisar un nuevo plan comercial, decidiendo en tiempo real qué ideas son comercialmente factibles y cuáles no lo son. Contribuye a crear un mercado virtual.

15. El "nuevo ecosistema comercial", como se lo denomina, surge de una relación nueva y simbiótica entre las empresas que se prestan mutuamente servicios comerciales. La nueva estrategia es la "coopetencia", mezcla de cooperación y competencia, por la que en ciertos casos los proveedores ofrecen servicios gratuitos, aun siendo competidores en condiciones normales.

16. Internet para los negocios supone observar cuidadosamente a los clientes, el funcionamiento, los proveedores, hasta los socios de la propia empresa, y reorganizarse. Consiste en determinar las propias capacidades básicas y ofrecer productos y servicios a través de nuevos conductos. Para muchas empresas esta puede ser la mejor oportunidad para sobresalir.

17. Para citar las palabras de Larry Carter, responsable de Cisco Systems, una empresa que vende aproximadamente el 80% de los encaminadores y otros elementos de elaboración de redes para Internet, " *yano es el grande que vence al pequeño, sino el rápido que vence al lento.*"

Comercio electrónico

18. El comercio entre las empresas constituye más del 70% de la economía normal. El comercio electrónico de empresa a empresa, supera ampliamente al comercio de empresa a consumidor.

19. El comercio electrónico de empresa a empresa disminuye los costos de tres maneras:

- en primer lugar, reduce los costos de adquisición, pues facilita la búsqueda del proveedor más económico y disminuye el costo de tramitación de las transacciones;

- en segundo lugar, permite un mejor gestión de la cadena de suministros;
- en tercer lugar, posibilita un control más atento del inventario, es decir que las compañías pueden reducir sus existencias o directamente eliminarlas.

El mercado virtual consta de tres grandes categorías:

- catálogos en línea: simplemente reúnen catálogos de todos los proveedores de determinado ámbito de la industria y ponen en línea el “metacatálogo” resultante;
- subastas: ofrecen un mecanismo para negociar los precios. Se presentan como métodos convencionales que permiten al vendedor obtener el mejor precio. A menudo, se trata de “subastas inversas” en que los proveedores compiten licitando a precios más bajos;
- intercambios: permiten ajustes constantes de los precios según suban o bajen la oferta y la demanda.

20. Introducirse en la corriente de información y comercio entre las empresas constituirá una verdadera ventaja competitiva para las PYME. Las empresas grandes que no tengan actividades propias de fabricación ni brindan servicios por sí solas están en una posición favorable. También están estableciendo sus propios núcleos de compras o sistemas de venta directa en sitios Web, antes que mediante intercambios independientes.

Comunicaciones y multimedia

21. Tan sólo en los últimos dos decenios se produjeron tres grandes innovaciones –el fax, el teléfono móvil e Internet – que han demostrado cómo se puede utilizar las redes para crear nuevos productos de venta masiva que modifican la forma de vida y de trabajo de las personas. Las comunicaciones están en el centro de la innovación más intensa jamás experimentada por la industria. La analogía más próxima es la energía eléctrica y cómo dio forma al siglo XX.

22. La fusión de los adelantos en las telecomunicaciones, las computadoras y los programas informáticos abre nuevas posibilidades para que las PYME accedan a mercados y oportunidades que no estaban al alcance anteriormente. Está reduciendo las barreras comerciales y creando una nueva infraestructura.

23. Una ventaja fundamental de Internet consiste en dar acceso a bajo costo a muchas fuentes de información y tipos de datos – texto, audio, vídeo y gráficos. Los tipos de datos y su interrelación están más allá de las capacidades técnicas de las bases de datos relacionales. La animación y la realidad virtual son instrumentos nuevos que agudizan aún más las ventajas competitivas de las empresas.

24. El Protocolo de Aplicación de Telefonía Inalámbrica (WAP) permitió vincular los teléfonos celulares a las computadoras de mano que ofrecen sistemas de gestión de inventario de los puntos de venta y reducen en gran medida la duración de los ciclos y el costo de la mano de obra.

25. Se prevé que las redes de tercer generación se habilitarán en 2002. Se espera que estén conectadas para el mundial. Es probable que los nuevos aparatos no se denominen teléfonos sino comunicadores.

Elaboración rápida de prototipos

26. Aquellos que llegan primeros al mercado con sus productos gozando de grandes ventajas en lo que respecta al liderazgo, la cuota de mercado y la lealtad del consumidor. La creciente competencia mundial obliga a los fabricantes a crear mejores productos en menor tiempo y a la vez asegurar un control estricto de los costos en cada etapa del desarrollo de un producto – desde la concepción hasta el diseño, los instrumentos y la producción.

27. La tecnología que guía el producto desde su concepción hasta su colocación en el mercado, en forma rápida y económica, y reduciendo el ciclo total de desarrollo del producto, es la elaboración rápida de prototipos, que permite crear un objeto físico (prototipo) directamente a partir de los datos del modelo informático.

28. Es decir que los avances en las tecnologías de la información van más allá de Internet y del comercio electrónico. Nos guían a través de los adelantos en materia de elaboración rápida de prototipos y flexibilidad en la fabricación, para obtener ventajas competitivas en el nivel y la dimensión de las operaciones, adecuadas a las PYME.

LAS REPERCUSIONES PARA LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PYME)

29. Las ventajas económicas y de generación de ideas innovadoras produjeron un aumento en el número de pequeñas y medianas empresas. Aumentó la tercerización y, por consiguiente, se redujeron los sectores conglomerados. En la India, el sector de las PYME constituye el 35% de la producción del sector de fabricación, y emplea 15 millones de personas, precedidos sólo por la agricultura, y representan más del 40% del total de las exportaciones, lo que hace de él uno de los sectores más activos de la economía.

30. En la historia de *Silicon Valley* hay muchos ejemplos de PYME que son el motor del crecimiento y la innovación. El milagro económico alemán posterior a la Segunda Guerra Mundial es en gran parte consecuencia del enorme éxito de las PYME. En la India, aproximadamente el 60% de las empresas inscritas en los parques tecnológicos de programas informáticos son PYME.

31. Con la progresión ascendente de muchas grandes empresas en la cadena de valor se están creando cada vez más PYME. El funcionamiento de las PYME que elaboran productos está comenzando a mejorar su eficiencia en relación con los costos. Al disminuir significativamente los costos de las comunicaciones, las distancias pierden importancia, abriendo oportunidades para que las PYME ofrezcan soluciones económicas en todo el mundo.

CONCLUSIÓN

32. Internet ofrece un nuevo sistema de información, un nuevo mercado, una nueva forma de comunicación y un nuevo medio de distribución. La fuerza de la distribución digital puede llevar a desarrollar productos y servicios totalmente nuevos que nadie ha imaginado, generando la esperanza de un mayor crecimiento económico.

33. Internet y las nuevas tecnologías de la información están influenciando el trabajo de los inventores y las PYME de innovación, en forma tan trascendental como lo hizo en su momento la revolución industrial. Un mundo cada vez más vinculado por redes no sólo está cambiando la interacción laboral de las personas, sino que también ofrece nuevas oportunidades. Las nuevas tecnologías, con el impulso de la innovación, permiten un grado de colaboración sin precedentes, y dan vida a nuevas alianzas y asociaciones comerciales.

[Fin del documento]