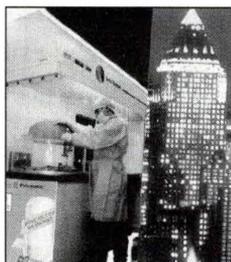


# LA INNOVACION TECNOLOGICA

## UNA NECESIDAD DEL NUEVO MILENIO

Christian Looff Sanhueza \*



En la década de 1970, dos compañías británicas, Glaxo y EMI, desarrollaron productos nuevos importantes. Para sus ventas, ambas dependían en gran medida del mercado

estadounidense de servicios médicos. El producto de Glaxo no alcanzaba a ser una novedad, era una droga anti-úlceras, Zantac, imitación de un producto rival. En contraste, scanner de EMI era el mayor avance en radiografía desde el descubrimiento de los rayos X. Glaxo se convirtió en una de las compañías destacadamente exitosas de Europa. EMI, debilitada por las pérdidas derivadas de su negocio con el scanner, fue vendida a precio de liquidación.

### Cómo se difunden las tecnologías.

*La innovación, sea de un producto o de un proceso, no es un asunto simple y uniforme. Difiere de una industria a otra, y a menudo se desarrolla dentro de una compañía, por lo que son difíciles de detectar para alguien de afuera. Se puede hacer una distinción general entre una innovación y sus aplicaciones. La compañía que saca una innovación puede no ser la que obtiene la mayor utilidad de ella, o siquiera la que la usa. Algunas veces, en el desarrollo de bienes de capital, una compañía que innova lo hace para*

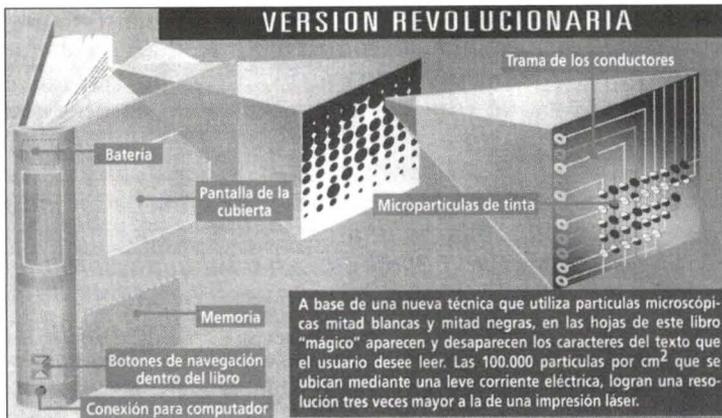
un cliente específico, y es éste el que goza de la mayor parte de los beneficios.

La ingeniería está dominada por las empresas pequeñas, de modo que no es sorprendente que parezcan dominar la innovación. Pero eso no prueba que más grande equivalga más tonto. A menudo, el vínculo puede ser como el que desarrollaron las compañías automotrices japonesas, que es típico que no estén integradas verticalmente, sino que dependen de miles de pequeños subcontratistas. Las compañías grandes organizan equipos de investigación para ayudar a desarrollar innovaciones a través de estos proveedores. El proceso en ambos sentidos, ayuda al gran fabricante de automóviles a responder rápido a las señales del mercado y eleva las habilidades entre los pequeños proveedores. Este tipo de recurso a fuentes externas por parte de los fabricantes japoneses, se ha convertido en un mecanismo para los países en general.

### Mejor la próxima vez.

La innovación rara vez es instantánea. Las tecnologías se desarrollan a medida que se difunden, mejorando en confiabilidad, calidad y flexibilidad. *Hay mucha innovación que es una cuestión de pequeños refinamientos durante un largo período, para convertir una novedad poco confiable en un artefacto económicamente significativo con un rango de aplicaciones en evolución (Caso nuestro actual del Sistema Salino, desarrollado por Mincom).*

\* Teniente 1° AB.



*Invento revolucionario lanzado por un Instituto de Massachusetta; un libro electrónico cuyas hojas son impresas con otro texto cada vez que se terminan de leer.*

A medida que la tecnología exitosa evoluciona, más y más compañías (o individuos) la adquieren. Pero no todos los que podrían usarla lo hacen de inmediato. La difusión sigue una trayectoria en forma de S a través de la economía: al comienzo la innovación es asumida lentamente, luego lo es por un número rápidamente creciente de compañías, y finalmente por unos pocos retrasados. Debido a que a menudo la innovación está incluida en las nuevas inversiones, el adelanto tecnológico se llevará a cabo más rápidamente en las industrias que se están expandiendo con mayor rapidez. Dentro de estas industrias, puede predecirse que los primeros compradores serán aquellos que (no siempre correctamente) ven una mayor utilidad en el nuevo producto o proceso. También tienden a ser compañías grandes, capaces de enfrentar el riesgo financiero de ser pioneras. Hacia el final de la curva S vienen algunas compañías cuya planta, si bien está obsoleta, es aún lo suficientemente eficiente como para cubrir los costos relevantes. Aunque la tecnología para ese entonces ya está probada, tales empresas aún esperan antes de instalarla que los costos hayan caído lo suficiente como para hacer que la nueva inversión valga la pena.

### Un negocio riesgoso.

El corolario de la curva en forma de S que sigue la adopción de nuevas tecnologías, es un patrón similar de rentabilidad para los innovadores. Los pioneros a menudo quiebran antes de lograr llegar a la atractiva sección media de la curva, en que la difusión está aumentando rápidamente a medida que los usuarios corren a comprar el producto de mejor calidad que sirve de anzuelo. Como en el caso de EMI con su scanner, el innovador soporta la mayor parte del riesgo, pero no se beneficia de ello. La historia de la innovación está repleta de ejemplos de pioneros que idearon una tecnología sólo para verla explotada por un "segundo que avanza con rapidez". Uno que estuvo en esa situación fue Sir Clive Sinclair, pionero británico del reloj digital y del computador doméstico. Una empresa estadounidense, Ampex, inventó la grabación de videos, pero han sido las japonesas las que han ganado más dinero con ella. Una de las razones que esto ocurra, es que las cualidades que hacen de alguien un buen innovador, también hacen de él un mal administrador (de ahí la cínica regla del capital de riesgo: "Maten al inventor"). *Una razón más importante es que, ponerse a la par generalmente toma menos tiempo que inventar y además, es más barato.*

*Aún así, las compañías siguen innovando. ¿Por qué? Una razón es que aquellos que desarrollan una cultura de innovación pueden usarla para mantenerse adelante. Cuando sus imitadores los alcanzan, aquello que han alcanzado puede que ya no sea lo mejor, porque el innovador ha vuelto a avanzar.* En la mayor parte de las industrias - y empresas - la innovación es un proceso continuo, no un acontecimiento.

Algunas veces, la reputación de ser innovadoras, y un marketing hábil, que per-

mite a una compañía seguir obteniendo buenos beneficios de un producto fácilmente imitable, como lo ha hecho, por ejemplo, Sony con su Walkman.

### Lo que cuenta es la aplicación.

*Si bien la innovación es importante, la aplicación importa mucho más. El primer requisito por supuesto, es estar atento al mercado y a sus oportunidades.* En el negocio de los videos, la buena plata llegó cuando los competidores pusieron la cinta de Ampex en cassettes, y luego no fueron los pioneros, Phillips y Sony, sino un tercer participante, JVC, el que impuso en todo el mundo su formato de cassette.

*Dentro de una compañía, la aplicación de nuevas ideas es más fácil si los ejecutivos y la fuerza laboral son jóvenes y bien capacitados, capaces de lograr el mejor uso de una nueva tecnología, y además, descubrir las pequeñas mejoras que la hagan más útil todavía.*

El flujo libre de ideas dentro de la empresa es obviamente beneficioso, y a su vez, las ideas pueden ser ayudadas a seguir su curso. En algunas compañías japonesas, los trabajadores que están en la línea de producción cambian de puesto cada tres a cinco años. Eso rompe la norma del experto: es notorio que los expertos en una tecnología encuentran difícil ver el potencial de otra que podría terminar por desplazarla (y a ellos con ella).

### ¿Por qué difieren los países?

Para un país puede ser extremadamente difícil elevar su tasa de innovación exitosa. Los países pueden disfrutar de un momento, en los años iniciales de su desa-

rollo, como le pasó a Japón, en que deliberadamente tomaron lo mejor de las culturas industriales maduras. Es mucho más difícil que una cultura madura se cambie así misma.

*El punto de partida está claramente en la educación y capacitación. La carencia de ella es una razón por la que muchos países pobres están fracasando en el intento de ponerse a la par, ya que más importante que la inversión física, es la adecuada inversión en la capacidad intelectual de las personas.* Pero la educación necesita ser difundida. Un país con una elite científica, pero con una fuerza de trabajo con educación insuficiente puede ser un innovador, pero descubrirá que es difícil ase-

gurarse de que las nuevas ideas son usadas eficientemente en casa. Educar y capacitar a adultos insuficientemente educados no sólo es difícil; reeducar a una fuerza de trabajo requiere un trabajo intensivo e implica recurrir fuertemente a la reserva de gente bien capacitada de un país.

La capacidad de una fuerza de trabajo para hacer un uso óptimo de nuevas tecnologías puede ser la mejor ventaja competitiva de un país. La riqueza en materias primas, que hace dos siglos fue la base de la innovación, casi no tiene importancia: cualquiera puede comprarlas. La proximidad a los mercados opulentos importa menos a medida que bajan los costos del transporte con relación al valor de los productos. Un mercado local exigente es una ayuda, pero puede ser reemplazado por mercados extranjeros más exigentes aún. Las tecnologías pasan rápidamente de una compañía a otra. Sólo esa cualidad vital intangible, que es el entorno de inteligencias activas y habilidades productivas en que ope-



ran las compañías, no es transferible. Para producir cambios en eso, los gobiernos deben empezar por corregir errores en las puertas de las escuelas.

### **Desencadenando la innovación.**

La necesidad de innovar, eficaz y permanentemente, en casi todos los ámbitos del funcionamiento de las empresas y organizaciones de cualquier naturaleza, es un imperativo que prácticamente nadie niega. No porque la innovación sea un fin en sí, sino simplemente porque la velocidad, impredecibilidad y complejidad del cambio del entorno así lo exige. *La innovación es, en estricto rigor, una condición de conservación para todo tipo de organizaciones, incluyendo las biológicas: sólo innovando se puede mantener la congruencia con un medio que se modifica cada vez más rápidamente.*

Muchas empresas y organizaciones han reconocido dicha necesidad, pero son pocas las que se declaran satisfechas con sus logros en esta línea. Poco frecuente son, en realidad, las organizaciones donde se observa una "cultura" innovadora, y es ésta, la única forma de lograr el sueño simultáneo y persistente de la productividad, competitividad, calidad, incluyendo la calidad de vida de las personas dentro de las organizaciones, siendo aquí donde muchas empresas chilenas están encontrando un nuevo y complejo desafío.

El hacer de la innovación un elemento central de la misión de la empresa, y comprometer a toda la organización con ella, es el factor clave para "desencadenar" la inno-

vación y generar una verdadera cultura innovadora, en cualquier tipo de organización:

*Primero*, porque la capacidad de innovar del equipo directivo y ejecutivo de una empresa, es una fracción menor de la capacidad de innovar disponible en el conjunto de la organización. *Segundo*, porque las innovaciones que surgen de estos niveles de la organización no son capaces de dar cuenta de toda la complejidad contenida en ella. Y *tercero*, y lo más importante, *porque las innovaciones generadas desde allí enfrentan normalmente severos problemas de "implementación" y, en no pocos casos, resistencias totales del resto de la organización.*

Es en ese ámbito donde los japoneses tienen una ventaja fundamental en su competencia con empresas occidentales. En la lógica nipona, la única innovación posible es aquella generada por un proceso iterativo que compromete a toda la organización.

### **Nuevo Paradigma.**

La frecuentemente referida conferencia del destacado empresario Japonés Konosuke Matsushita, en Estados Unidos, pone el dedo en la llaga a este respecto. Cuando Matsushita dice: *"Nosotros vamos a ganar y Uds. van a perder. No pueden hacer nada al respecto, porque su falla es una enfermedad interna. Sus compañías se basan en los principios de Taylor. Peor, sus cabezas están taylorizadas también. Uds. creen firmemente que la gestión significa ejecutivos por un lado y trabajadores por el otro: en un lado hombres que piensan y, en el otro, hombres que sólo pueden trabajar..."*

## **BIBLIOGRAFIA**

- Carlos Vignolo: "Paradigmas de la Innovación Corporativa".
- Innovación, La Maquinaria del Crecimiento. The Economist, enero de 1998.