

LA INNOVACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES MODERNAS

César Medina Salgado
Mónica T. Espinosa Espíndola

Profesores del Departamento de Administración de la UAM-A

Introducción

El presente artículo tiene como objetivo fundamental estudiar la innovación como fenómeno organizacional. ¿Por qué estudiar la variable innovación? Al parecer esta variable desencadena una serie de procesos al interior de las organizaciones industriales modernas, y éstos a su vez modifican y son modificados por sus correlatos contextuales. En la Unión Americana los elementos contextuales no han sido entendidos en forma adecuada colocando a las empresas en una relativa declinación. Existen tres causas posibles de esta declinación: 1) los cambios actuales en las ventajas competitivas sustentadas en el manejo de los factores de la producción; 2) las fuerzas que conducen la explotación de los medios tecnológicos existentes impiden el desarrollo estructural de otras; y 3) la aparición de nuevas tecnologías que reemplazan a las viejas industrias. Las industrias nuevas requieren de enfoques frescos, diferentes, y de nuevos medios empresariales para su manejo y tratamiento (BURGELMAN y SALES, 1988).

Algunos académicos norteamericanos se han preocupado por estas limitantes, por ejemplo Abernathy y sus asociados (ABERNATHY y otros, 1983), emplean en sus estudios el concepto de "de-maduración", para

designar a la posibilidad de cambiar la dinámica industrial y llevarla a un punto en donde los productos derivados de la tecnología y la innovación, se transformen nuevamente en herramientas generadoras de una ventaja competitiva. Un elemento fundamental en el proceso de "de-maduración" se relaciona con el mejoramiento competitivo en el área de operaciones y de administración de la producción. Hayes y Wheelwright (HAYES, R. y WHEELWRIGHT, S., 1984) recientemente han sugerido que este proceso requerirá en muchos casos la total integración de las consideraciones relacionadas con las operaciones, la producción y los altos niveles de la firma y en consecuencia con la administración estratégica.

Otros estudiosos del tema, se han enfocado sobre las amplias capacidades de aprendizaje y adaptación de las organizaciones ya establecidas en el mercado. Lawrence y Dyer (LAWRENCE, P. y DYER, D., 1983), presentan una discusión muy elaborada en torno a la renovación organizacional, incluyen en su texto recomendaciones para el manejo de las relaciones con los sindicatos y con el gobierno en una orientación clara hacia la toma de decisiones eficiente e innovadora.

William Ouchi (OUCHI, W., 1984) ha efectuado una apología en torno a los equipos de trabajo al nivel intraorganizacional, exponiendo algunas lecciones de

las empresas japonesas y americanas (por ejemplo, Hewlett-Packard) que han efectivamente combinado jerarquía, mercado y elementos tipo "clan" en sus procesos administrativos.

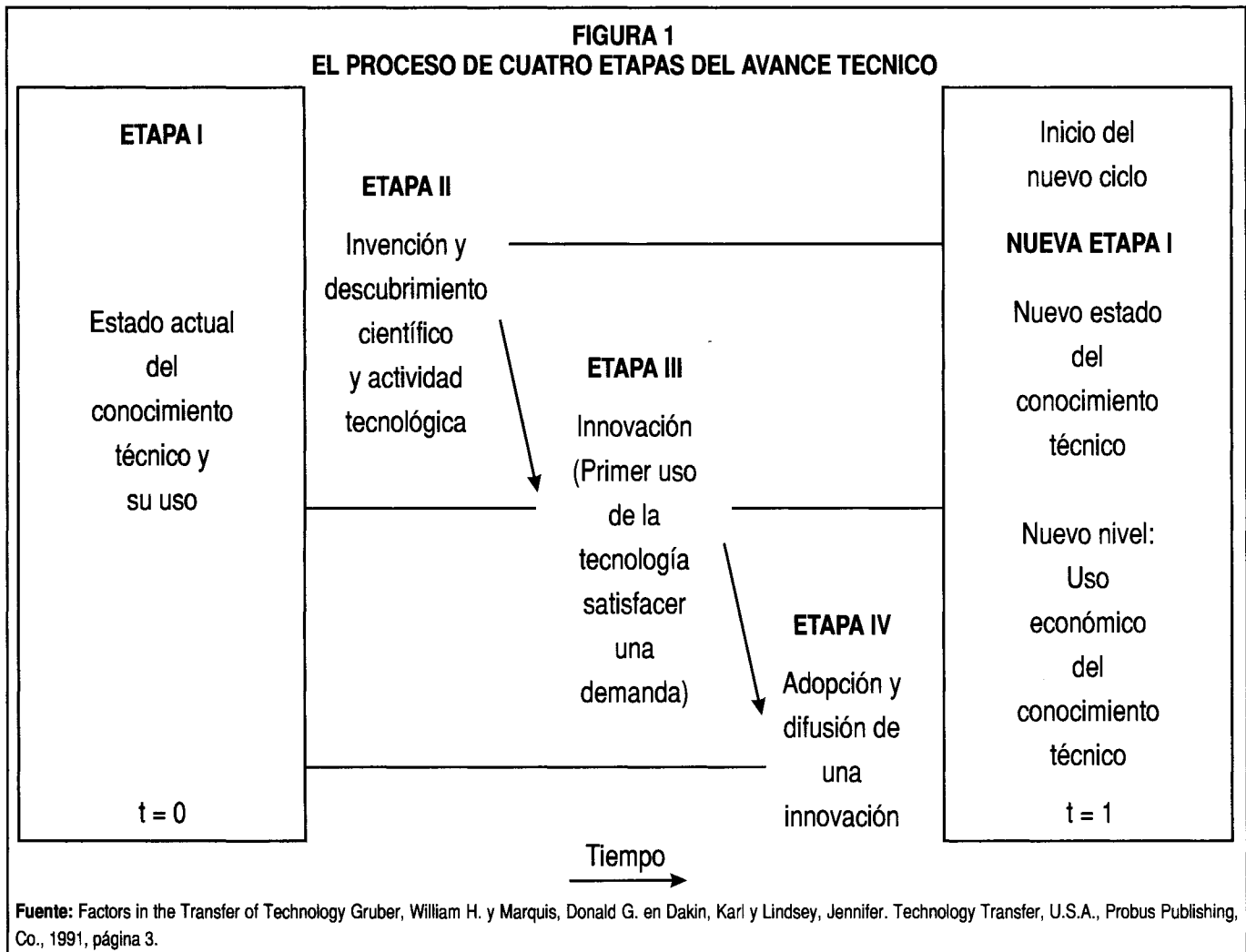
Peters y Waterman (PETERS, T. y WATERMAN, R., 1982) han documentado –en forma limitada– los enfoques empleados en forma consistente por compañías de alto desempeño. Algunas de las recomendaciones propuestas por estos autores giran en torno a la importancia de impulsar a los individuos a experimentar la utilización de "skunk works" (por ejemplo, pequeños grupos integrados por individuos que sean fanáticos del trabajo), y la capacidad de organización para operar en un ambiente de aprendizaje continuo. Kanter (KANTER, R., 1983) documenta el papel tan importante que juegan los mandos medios con capacidad para iniciar un proceso de cambio en forma lateral y vertical, derribando los impedimentos burocráticos. Este autor describe a los individuos que efectivamente generan cambios dentro de las organizaciones me-

dante un manejo estricto de las personas y de un conocimiento profundo de las políticas organizacionales. Por su parte, Peters y Waterman con su propuesta apresuran al personal de la alta administración para que efectúe cambios en forma quizás desorientada y desordenada.

Como podemos ver, estas dos visiones se encuentran sensiblemente opuestas y presentan una fotografía de la organización dirigida por un pequeño número de expertos de la alta administración que controlan con alguna precisión, las actividades de los seguidores menos hábiles y dóciles, imponiendo estos cambios desde arriba.

Con una orientación diferente, dirigida hacia la innovación y sus promotores, se tiene el punto de vista del economista francés J. B. Say, quien dijo hacia el año 1800 que el "entrepreneur" (es la persona o el grupo que inicia una pequeña empresa) hace el cambio de recursos desde una zona de bajo rendimiento a una de productividad alta y de rendimiento mayor.

FIGURA 1
EL PROCESO DE CUATRO ETAPAS DEL AVANCE TECNICO



Fuente: Factors in the Transfer of Technology Gruber, William H. y Marquis, Donald G. en Dakin, Karl y Lindsey, Jennifer. Technology Transfer, U.S.A., Probus Publishing, Co., 1991, página 3.

En los Estados Unidos de Norteamérica, el “**entrepreneur**” se define con frecuencia como una persona que inicia su propio negocio nuevo y pequeño. Pero, se debe advertir que no todo pequeño negocio es una pequeña empresa innovadora ni representa al empresario innovador.

La innovación es el instrumento específico del empresario innovador. Para ellos, la innovación consiste en la acción de dotar a los recursos con una nueva capacidad de producir riqueza. La innovación crea un recurso. Cualquier cambio en el potencial productor de riqueza ya existente, también es innovación.

La innovación no tiene que ser exclusivamente técnica ni siquiera tiene que ser una “cosa”. Pocas innovaciones técnicas pueden competir con innovaciones sociales como los periódicos o los seguros. En cuanto se introduce una innovación cambia la economía, de ser dirigida por el proveedor a ser dirigida por el comprador.

La gerencia de las empresas, tiene como principal fundamento “**el conocimiento útil**” que confiere al hombre la capacidad para impulsar a las personas, aunque posean un distinto potencial y distintos grados de conocimiento, mediante el trabajo organizacional, esta es una innovación de este siglo.

A través de los conceptos de administración y dirección de gerencia, se definen una serie de interrogantes, pero al mismo tiempo se generan otras, como: qué es lo que valora el comprador, la tipificación del producto mediante el diseño de procesos y equipos, el entrenamiento del personal sustentado en el análisis del trabajo que debe realizarse y la determinación de los estándares de calidad, por ejemplo McDonalds creó una forma nueva de comercialización y una nueva modalidad en la clientela. Esto es el “**entrepreneurs-hip**” o el empresario innovador.

Lo “innovador” en las empresas no es que éstas sean nuevas y chicas. La innovación consiste en haberse dado cuenta de que la producción de las piezas debe ser diferente y separada; que su demanda se ha hecho tan grande como para crear un “nicho de mercado” y que la tecnología, especialmente la aplicación del concepto **Computer Integrated Manufacture** o CIM, que hace posible la conversión de un proceso “artesanal” en un proceso “automatizado”.

Las empresas innovadoras crean algo nuevo, diferente; cambian o transmutan los valores. La característica de “innovadora” no se aplica solamente a las instituciones económicas. En opinión de Peter Drucker, no podría encontrarse un mejor ejemplo para la Historia de las empresas innovadoras que la creación

y desarrollo de las universidades modernas (DRUCKER, 1989).

Otro ejemplo innovador lo tenemos en el llamado éxito japonés que se basa sustantivamente en la innovación social, en el desarrollo de instituciones como las escuelas, las universidades, los servicios públicos, los bancos y las relaciones laborales. Estas instituciones requerían de raíces culturales férreas para su crecimiento y prosperidad. A diferencia de la innovación social, las innovaciones de naturaleza tecnológica se podían importar hacia el Japón, a bajo costo y con un mínimo riesgo cultural. De esta forma, los japoneses toman la decisión de concentrar sus recursos en las innovaciones sociales, en imitar, importar, y adaptar las innovaciones técnicas y el éxito actual ha sido sorprendente. Aunque esta alternativa de desarrollo y su éxito han colocado a la sociedad japonesa en la frontera existente entre los valores tradicionales y los modernos. El milagro japonés tiene un alto costo social, que provoca en última instancia el trastocamiento de valores (SEIJI ABE, 1991).

El dinamismo de las innovaciones y los cambios de producto de las empresas japonesas, tiene que ver con la gran familiaridad hacia el cambio que tienen todos los miembros de la sociedad japonesa, ya que lo viven, practican y exigen. El continuo mejoramiento en el lugar de trabajo, un proceso conocido como **kaizen**, es característico de las compañías japonesas. Los trabajadores están ampliamente ubicados dentro de este proceso, a través de sus sugerencias. Las mejoras sugeridas por los trabajadores ayudan a la moral de la compañía, construyendo un gran espíritu de cuerpo y de esta forma contribuyen al éxito financiero y al incremento en la eficiencia productiva (ROWLAND, DIANA, 1993).

Con todas estas ideas, se hace evidente la importancia de la innovación en el área organizacional. Por ello, es necesario precisar su connotación a fin de estar en posibilidad de operacionalizar esta definición y su reflejo en el administrador moderno.

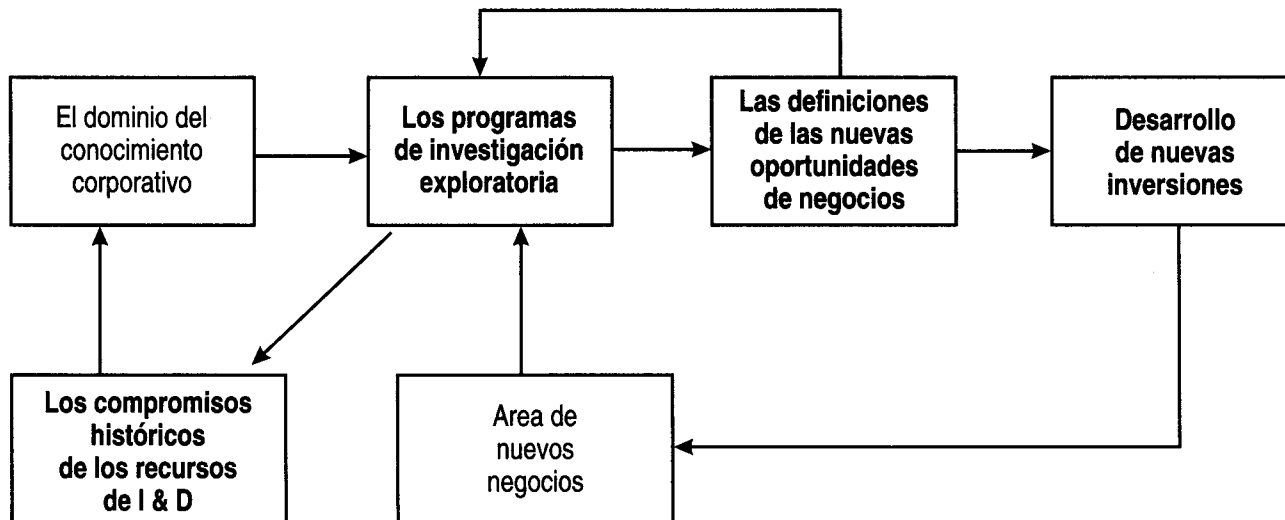
I. Una aproximación al término innovación

El término innovación etimológicamente proviene del latín *innovatio*, –onis, acción y efecto de innovar, aceptar una innovación; sinónimo de novedad.¹

Innovar del latín *innovare* quiere decir cambiar o alterar las cosas introduciendo novedades.²

Innovar del latín *novus*, nuevo, introducir una cosa nueva para reemplazar cualquier otra antigua.³

FIGURA 2
LA INTERRELACION DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES DE INNOVACION
APOYADAS POR EL DEPARTAMENTO CORPORATIVO DE I & D



Fuente: Burgelman, R. y Sayles, L., Op. cit., página 21.

Innovar, introducir novedades en las cosas.

Innovación, acción de innovar.⁴

La innovación también se conceptualiza como un factor clave para el bienestar económico. La innovación se refiere al desarrollo o mejoramiento de productos y procesos con una orientación hacia la solución de problemas, a la obtención de ganancias, es asociada con una visión optimalista que la define como una condición tecnológica inherente a todos los problemas de eficiencia y eficacia (CAIRD, S., 1992).

La innovación es el proceso de integración de la tecnología existente y los inventos para crear o mejorar un producto, un proceso o un sistema (ver la gráfica 1 y 2). La innovación en un sentido económico consiste en la consolidación lograda a través de la primera utilización de un producto, o la comercialización de un nuevo producto, proceso o sistema mejorado (FREEMAN, C., 1982).

Una invención es una idea, un concepto, una representación o un modelo, para un nuevo producto o el mejoramiento de uno ya existente, un plan, un proceso o un sistema. Inventar consiste en la creación de un nuevo conocimiento o nuevas ideas. Diversas organizaciones sustentadas en la tecnología observan en forma distinta al proceso de innovación. En un sentido general, el proceso de innovación incluye: 1) identificación de una necesidad en el mercado o de una oportunidad tecnológica, 2) la adopción y adaptación de la tecnología ya existente, que satisfaga esta nece-

sidad u oportunidad, 3) inventando (cuando es necesario), y 4) transfiriendo esta tecnología por comercialización o por algún otro medio institucional. El proceso de innovación integra, la detección de una necesidad, investigación y desarrollo, y la transferencia de tecnología. Las ideas y conceptos son generados en cada una de estas tres grandes etapas; el proceso innovador está terminado cuando estas tres etapas culminan en la utilización y comercialización de un nuevo producto o en el mejoramiento de un producto, proceso o sistema (JAIN, R. K. y TRIANDIS, H. C., 1990).

En suma, la innovación es un término de carácter económico o social más que tecnológico. El famoso economista austriaco Schumpeter (1883-1950), (SCHUMPETER, J., 1939) establece una de las primeras clasificaciones entre invención, innovación y difusión. Por **invención** él entiende, aquel producto o proceso que ocurre en la esfera científico-técnica y que tiene una permanencia casi infinita dentro de este ámbito, esto es, lo que generalmente conocemos como ciencia pura o básica. La **innovación** en cambio es un hecho de índole económica. La incorporación de una invención al mundo comercial puede o no tener éxito y en consecuencia su futuro dependerá del mercado. En este trabajo interesa observar la situación exitosa, ya que aún bajo esta circunstancia, la invención puede estar aislada. Su grado de aislamiento puede depender de su apropiabilidad y del impacto o impactos causados sobre la competencia o sobre otras áreas de la

actividad económica, fenómeno que se vincula con la siguiente categoría: difusión. La **difusión** es quizás lo que en última instancia permite la transformación de un invento en un fenómeno económico-social.

Las innovaciones también pueden ser descritas con base en el efecto de discontinuidad que provocan en los hábitos establecidos del consumidor. A partir de esta consideración, se establecen tres categorías de innovación: 1) continua; 2) dinámicamente continua y 3) innovación discontinua. Una innovación continua es aquella que provoca cambios mínimos en los patrones de consumo y en las características del producto (por ejemplo, el estilo). Cuando un producto genera mayor grado de alteración en los consumidores, y que en su elaboración requiere una mayor coordinación entre las operaciones de ingeniería y las de funcionalidad del mismo, se considera como una innovación dinámica y continua. Finalmente, una innovación discontinua es un producto completamente nuevo, que desempeña una función nueva y cuyo resultado desemboca en nuevos patrones de consumo (ONKVISIT, Sak y SHAW, John J., 1989).

Por último, dentro de este apartado se rescatará el trabajo realizado por Nikolai Dimitriyevich Kondratieff con una orientación clara de ubicar temporalmente las innovaciones y complementar las definiciones escritas en párrafos superiores. Kondratieff—economista ruso—alrededor de la década de los años veinte, hizo un estudio de precios de diversos productos, su serie de tiempo comprendía los 150 años previos. A partir de este trabajo él infirió la existencia de ciclos económicos alternativos de expansión (24 años) y de contracción (entre 23 y 35 años). Kondratieff, estableció la siguiente periodización para los ciclos de expansión-contracción:

CUADRO 1

Ciclo	Expansión	Contracción
1º	1789-1814	1815-1849
2º	1850-1873	1874-1895
3º	1896-1919	1920-1944
4º	1945-1970	1971-1999 *
5º	2000-2020 **	2021- ?

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de (HERBIG y GOLDEN, p. 266; 1993).

Como se puede ver esta periodización no concuerda en forma exacta con el desarrollo tecnológico y las

principales innovaciones. Lo cual nos lleva a inferir que la innovación y el cambio tecnológico tienen una dinámica propia y en consecuencia una temporalidad también particular.

CUADRO 2

Producto tecnológico	Año de invención	Año de producción	Tiempo de desarrollo
Luz fluorescente	1852	1934	82 años
Radar	1887	1933	46 años
Pluma de punto rodante	1888	1938	50 años
Cremallera para ropa	1891	1923	32 años
Papel Celophane	1900	1926	26 años
Cohetes	1903	1935	32 años
Helicóptero	1904	1936	32 años
Televisión	1907	1936	29 años
Khodachrome	1910	1935	25 años
Transistor	1940	1950	10 años

Fuente: Burrus, D.y Gittines, R., p. 81; 1993.

En el cuadro 2 se observa que el tiempo entre la invención y la comercialización de un descubrimiento es cada vez menor y esta tendencia actualmente se agudiza en algunos sectores económicos, como el de cómputo.

CUADRO 3

Modelo del chip	Año de introducción	Variación (años)
8086	1978	---
8088	1979	1
80286	1982	3
80386DX	1985	3
80386SX	1988	3
80486DX	1989	1
80486SX	1991	2
80486DX2	1992	1
PENTIUM	1993	1

Fuente: Elaboración propia con información existente en el mercado.

En el cuadro 3 se muestra que en la década de los ochenta la incorporación de un nuevo chip y en consecuencia de un nuevo modelo de computadora tardaba 3 años en llegar al mercado, esta tendencia en

los noventas cambia a tan sólo un año. Este fenómeno traerá aparejado una serie de fenómenos a nivel de las y organizaciones y de la sociedad en su conjunto (LYOTARD, Jean-François, 1990).

Ahora que se han revisado diversas acepciones del término innovación y algunas apreciaciones para su ubicación en el tiempo, se puede avanzar hacia sus posibles impactos, primero en la organización y posteriormente sobre el tomador de decisiones, ya sea un gerente o el ejecutivo en jefe (CEO-Chief Executive Officer).

II. Los impactos organizacionales de la innovación

El primer impacto de la innovación se puede ubicar en el proceso de Investigación y Desarrollo, esto es en la generación y el lanzamiento de nuevos productos. El desarrollo de nuevos productos requiere de una cultura particular. La cultura generada en torno a los procesos de investigación, también integra el ambiente humano, se compone de elementos objetivos como laboratorios de investigación, equipo, oficinas y el

mobiliario correspondiente y de elementos subjetivos como reglas, leyes, normas y valores. Entre los elementos más importantes de la cultura son los supuestos no establecidos por ejemplo los respectivos "a la forma en que se debe desarrollar la investigación en un laboratorio". Por esta causa, algunas culturas son más efectivas que otras. Pero un hecho comprobado es que los grupos elevan su productividad en un ambiente de cooperación. También se ha encontrado que algunos valores no están perfectamente definidos, ni son homólogos en todos los laboratorios, por ejemplo el trabajo "duro", el énfasis en la gente, el énfasis en el "status", clima participativo, tolerancia para el desacuerdo, y recompensas frecuentes.

Por último con respecto a lo antes dicho, se resalta que las compañías con estrategias innovadoras y que han ganado un liderazgo competitivo piensan sólo en términos de un producto simple a la vez. Estas compañías usualmente mejoran con base en pequeños éxitos sucesivos en una visión incrementalista y no en el logro de un gran éxito. Este tipo de estrategias se sustentan en la capacidad de los individuos o compañías para innovar una vez tras otra. Por esta razón Novell, el fabricante de Netware, el líder en software para redes y en opinión de su CEO Ray Noorda: "el trabajo de su personal técnico se centra en la creación de una industria, y no en un producto exitoso y en la compañía" (PERRY, Tom Lee, 1990).

Los estudiosos del cambio cultural reconocen también que la innovación cultural (consistente en la introducción de nuevos pensamientos, normas o cosas materiales) ocurre como resultado de fuerzas internas y externas. Los mecanismos de cambio que operan dentro de una determinada cultura son llamados descubrimientos e invenciones. A pesar de la importancia que tienen el descubrimiento y la invención, la mayoría de las innovaciones introducidas en una cultura son el resultado de la apropiación de otras culturas. Este proceso es conocido como difusión cultural. Los antropólogos están de acuerdo en que el 90 por ciento de todas las ideas, y patrones de comportamiento de cualquier cultura, están originados en alguna otra.

En los grupos de investigación se ha presentado un síndrome -de orden cultural- definido como "lo no inventado aquí" (NIH-Not Invented Here) y consiste en la creencia compartida entre los miembros del grupo, de que ellos poseen el monopolio del conocimiento en ese campo, y en consecuencia rechazan las nuevas ideas que provienen del exterior (KATZ, R. y ALLEN, T. J., 1982). Este síndrome deteriora el desem-



Foto: Antonio Zarur

peño de los grupos de investigación. Los miembros de estos grupos permanecen mucho tiempo juntos, condición que permite la cohesión natural de los equipos de trabajo. Los individuos intentan organizar sus ambientes de trabajo, de tal forma, que se reduzca el estrés y la incertidumbre que ellos deben enfrentar. Los miembros de un proyecto cuando inician su trabajo en forma confortable en su relación con otros, y se separan por sí mismos, de las fuentes externas de información técnica, disminuyen su nivel de comunicación con la comunidad exterior, provocando por esta causa, una disminución en su desempeño. Si esta tendencia se incrementa en el equipo de trabajo llegará el momento en que se aislará de las fuentes de información y de las ideas que pueden generar un cambio crucial, y lo más importante, tendrá dificultades para comunicarse con otros grupos organizacionales. Al poner barreras contra la comunicación, las organizaciones impiden además que las soluciones lleguen a los gerentes que las necesitan. Los sistemas de información gerencial (MIS), los de soporte a las decisiones (DSS) y los sistemas expertos guardan y recuperan las ideas generadas y ayudan a los gerentes en el desarrollo de ideas. Los últimos adelantos en las redes de tales sistemas son de gran ayuda en la solución integral de problemas (GREEN, S., 1983).

El siguiente impacto a nivel organizacional es el fenómeno de la profesionalización. En apoyo a esta idea se tienen los estudios de Hage y Aiken quienes argumentan que la profesionalización es una de las seis determinantes principales de la innovación organizacional. En forma similar, Pierce y Delbecq ubican a la profesionalización como una de las 14 variables clave que impactan a la innovación. Otros autores, incluyen a Corwin, Evan y Black, Fenell, Kimberly y Evanisko, Robertson y Wind, Thompson y Tushman que han encontrado en sus hipótesis una relación positiva entre profesionalización e innovación.

Dentro de la literatura existente se tiene como propuesta de explicación meta-teórica de la dicotomía profesionalización-innovación al estructural funcionalismo (Gouldner, Morgan, Parsons, Wagner y Berger). Parsons argumenta que las profesiones son roles institucionalizados y estructurados, que al funcionar proporcionan una capacidad adaptativa al sistema social más amplio, y que los profesionales desempeñan su rol social, sustentados y motivados en mayor medida por su actividad y por una "orientación colectiva", y no por sus propios intereses o por la posible remuneración económica. Estos aspectos normativos y estructurales de los profesionales aseguran la contri-

bución permanente de los profesionales en el área de avances técnicos e innovación. Aunque se debe destacar que los resultados empíricos han evidenciado que el poder explicativo de las investigaciones estructural-funcionalistas en innovación tienen algunos resultados imprecisos y además poseen una amplia inestabilidad (DOWNS, G. W. y MOHR, L., 1976). Algunos estudios reportan una relación positiva entre profesionalización e innovación, pero generalmente los resultados son complejos e internamente contradictorios. Por ejemplo, Evan y Black encontraron una relación positiva entre la profesionalización "staff" orientada hacia la innovación exitosa, pero en el mismo estudio ellos también reportan que el profesionalismo de los gerentes está negativamente relacionado con los propósitos orientados al éxito. Hage y Dewar encontraron una fuerte relación positiva entre profesionalización e innovación (DRAZIN, Robert., 1990).

En opinión de Hage y Aiken (HAGE, J. y AIKEN, M., 1970), los altos niveles de innovación en las organizaciones se relacionan con las siguientes características:

- 1) Alta complejidad en el entrenamiento profesional de los miembros de la organización.
- 2) Alta descentralización del poder.
- 3) Baja formalización.
- 4) Baja estratificación en la distribución diferencial de las gratificaciones (si se presenta una alta estratificación aquellos que tienen gratificaciones altas muy posiblemente resistirán el cambio).
- 5) Un bajo volumen en la producción (en oposición a calidad, esto es, se hace un mayor énfasis en la calidad y no en la cantidad).
- 6) Un bajo énfasis en eficiencia en el costo de la producción o el servicio.
- 7) Un alto nivel de satisfacción en el trabajo por parte de los miembros de la organización.

En torno al punto 1, ya se han presentado algunos argumentos, basta por el momento agregar la conclusión de Hage al respecto: las innovaciones más radicales ocurrirán cuando hay una alta concentración de profesionales o de especialistas.

Con respecto a los puntos 2 y 3 se encontraron algunos hechos que apoyan lo que estos investigadores afirman. En la compañía Honda, que ha pasado de una administración familiar a la competencia mundial, se incorporó a través de este cambio a una dinámica que le demanda una constante innovación. Los gerentes de esta empresa se enfrentan a la innovación

mediante el envío de mensajes a los trabajadores, bajo las siguientes políticas:

- a) Que cosas hacen las grandes diferencias en el desempeño de un producto;
- b) la clave para estas grandes diferencias es la tecnología; la tecnología, en cambio, es manejada por pequeñas ideas que en conjunto producen grandes descubrimientos;
- c) las pequeñas ideas se "cosechan" en cualquier lugar de la organización, no sólo en la alta administración;
- d) la función gerencial promueve las ideas rápidamente hacia la alta administración, pero ellas son debatidas, deciden sobre ellas y las implementan;
- e) la coordinación y el mejoramiento resultan del igualitarismo y de la interacción legislada. Los ejecutivos de Honda trabajan en sus escritorios, abren sus oficinas, gastan su tiempo en las plantas, laboratorios y con sus clientes. Los círculos y la formalidad Honda, aseguran que la información y las ideas se muevan a través de las limitantes funcionales; y
- f) los desacuerdos producen mejores ideas. Honda promueve y administra el debate y el conflicto, más que evitarlos.

En opinión de Andrall Pearson (PEARSON, A., 1992), estos conceptos proporcionan una estructura alrededor de la cual Honda está organizada y opera. Y también agrega que algunos gigantes norteamericanos se han colocado en una situación estática fundamentalmente por sus estructuras rígidas, inflexibles y jerárquicas, lo cual obstaculiza la eficiencia organizacional y no permite el impulso de la innovación constante. Otro ejemplo que apoya estas ideas es el de la compañía de cosméticos **Shiseido**, cuyo objetivo es romper con la rigidez de la estructura jerárquica a través de su programa de cuatro seminarios –impartidos uno por día– realizados en enero y abril. En enero se imparten tres de ellos, con los temas siguientes 1) tiempo y espacio; 2) expresión y lenguaje y 3) belleza y verdad. Y en abril se imparte el último con el tema 4) cuerpo y espíritu, por el presidente Yoshiharu Fukuhara quien impulsa una cultura en la cual el propio empleado establece sus metas de desempeño y los medios para llegar a ellas (THORNTON, Emily y KANO, Cindy, 1993).

Los impactos de la innovación en las organizaciones son diversos e inclusive provocan movimientos en

los "circuitos de poder". Por ejemplo –dice Richard Hall– es más probable cambiar en una organización altamente especializada conducida por una coalición dominante que favorece el cambio que en una no especializada manejada por una coalición cuyo principal valor es la estabilidad. Si el proceso de cambio e innovación se ve como un proceso político, en donde se libran batallas de poder y el resultado de estas batallas conjuntamente con las características de la organización determinan si un cambio en particular procede o no (HALL H., Richard, 1990).

Hasta aquí se ha efectuado una revisión sintética de los factores que impulsan la innovación y orientan a las organizaciones hacia la desestandarización con el consecuente incremento de la complejidad organizativa y los problemas planteados por la adopción de decisiones.

En el siguiente apartado se analizarán los posibles requerimientos que la innovación tecnológica exige al gerente, ejecutivo o CEO.

III. Los impactos de la innovación tecnológica en el gerente

En los párrafos siguientes a manera de conclusiones se establecerán algunas situaciones probables en torno a la toma de decisiones futura y los requerimientos necesarios y suficientes que debe cubrir el gerente innovador.

1. El gerente debe aceptar el reto que implica el trato con gente que socializa en forma autónoma y que se aísla en el trabajo. Debe crear un ambiente de trabajo adecuado para la investigación y con recursos disponibles para tal efecto; seleccionar personas, hacerlas competir en sus trabajos, al interior de grupos, e integrarlas en equipos de trabajo apoyado en normas, roles y procedimientos operativos, pero sin caer en la rigidez burocrática y lograr altos niveles de innovación.

Por ejemplo, la "Bell System" y su "Task Force" opinan que los procesos nuevos originan cambios radicales en el medio ambiente fabril, enfoques absolutamente inéditos del arte de la producción⁵. Todos ellos requieren no sólo nuevos entornos –locales asépticos–, sino también nuevos tipos de personal, nuevos esquemas laborales, nuevas combinaciones de facultades y nuevas relaciones entre empleados. Todos ellos exigen una gran capacidad de adaptación, tanto a la compañía como a su personal.

Con respecto a la normatividad organizacional se observa que, cuanto más aumenta la proporción de

novedad, tanto más declina la utilidad del reglamento, y las compañías que han invertido casi todas las energías y capacidades en su creación suelen ser las menos capacitadas para tratar con la nueva realidad, cuya esencia es el desmantelamiento de las reglas antiguas.

2. El gerente debe propiciar el desarrollo de la creatividad, recompensar a las personas que trabajan permanentemente y que buscan la excelencia. También debe aprender a ser líder (olvidando la filosofía del jefe), a reducir el conflicto, y obtener el máximo rendimiento de los recursos que tiene disponibles.

En los Estados Unidos de Norteamérica este problema de recursos para la Investigación y Desarrollo fue un tema reciente de la Administración Clinton, donde se anunció una disminución de 7 billones de dólares en el campo militar y el establecimiento de un impuesto permanente a la investigación civil (SIMON, John, 1993).

En opinión de Peter R. Bridenbaugh vicepresidente del área encargada de ciencia, tecnología, ingeniería, ambiente, higiene y seguridad de Alcoa, empresa dedicada a la producción de Aluminio, "el futuro de la Investigación industrial se presenta como una postal tomada desde la frontera del abismo" y que la industria americana descansa en "una grieta y en una toma de decisiones caótica con respecto a la ciencia y la tecnología". La historia de la investigación en Alcoa ha dejado dos lecciones: 1) la tecnología verdaderamente efectiva está determinada por la habilidad del CEO para promover la "ingeniería del cambio", y 2) el precio que se debe pagar es el abandono de la investigación básica.

Para Gordon Moore de la empresa Intel, no siempre las firmas que mantienen la investigación básica son las que se benefician con los resultados obtenidos de ella, como ejemplo, él cita el caso de la biotecnología y los proyectos apoyados en gran medida por el Instituto Nacional de la Salud.

En estos dos últimos comentarios subyace una idea peligrosa para la investigación básica norteamericana, si por un lado se reduce el presupuesto bélico una posible consecuencia inmediata para la investigación militar será el retroceso en su desarrollo. No se debe olvidar que uno de los pilares fuertes de la innovación tecnológica en Estados Unidos de Norteamérica, lo constituye el Pentágono y su aparato militar.

Por otra parte, el daño causado a las empresas que generan investigación básica, al no obtener beneficios en forma directa e inmediata por sus inventos y descubrimientos. Este fenómeno quizás en el largo plazo obligará a que abandonen estas actividades y al igual

que otras empresas esperarán a los descubrimientos sin invertir grandes cantidades y sí obtendrán las utilidades.

En México y América Latina, los problemas de Investigación y Desarrollo presentan un rostro diferente, con distintos matices, lo único constante en la región es la falta de recursos destinados a estos rubros, tanto por el sector público como por el privado (al respecto véanse los informes anuales generados por el Fondo Monetario Internacional). Las políticas se concentran en la gestión del desarrollo técnico-tecnológico y no en impulsar la ciencia básica que es la precursora del proceso innovador.

3. El gerente debe ser precursor del cambio y de una cultura propicia para la transformación y creación de nuevos productos en forma paulatina a través del tiempo. Debe ser un multiespecialista atento a los avances tecnológicos y a la comunicación. En opinión de Richard Nelson, CEO de la compañía norteamericana Columbia, la comunicación deficiente entre gerentes e investigadores se debe en gran medida a que el número de ejecutivos con formación en ingeniería y ciencias se ha reducido significativamente en años recientes (SIMON, J., 1993). De la atención que el gerente preste a estos factores depende su sobrevivencia en un contexto (intra e inter organizacional) tan turbulento como lo es el área de Investigación y Desarrollo.

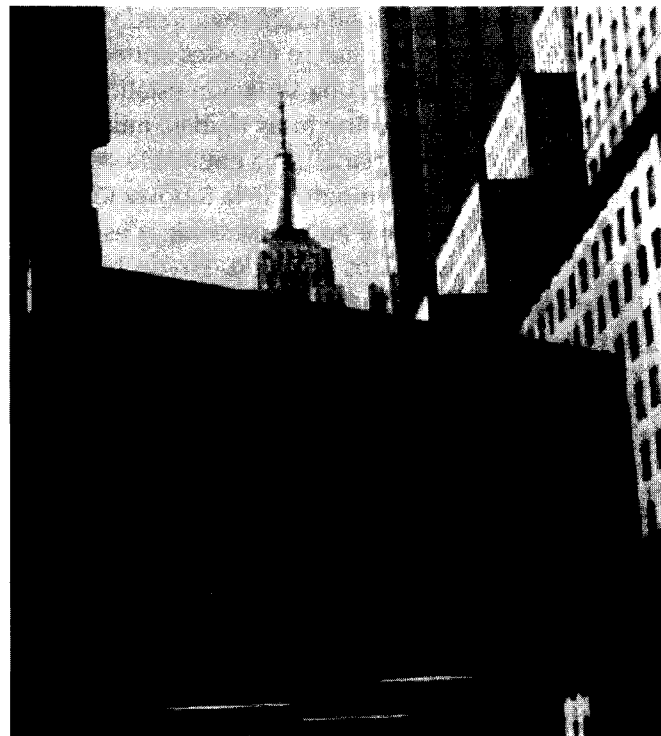


Foto: Antonio Zarur

4. El gerente debe aprender a tratar con los diversos problemas de coordinación e información que implican los cuadros especializados. También debe conocer y adecuar los nuevos métodos contables, para evaluar en forma atingente los productos del área de Investigación y Desarrollo. En forma simultánea debe reducir la complejidad y ansiedad generada por la información (WURMAN, S. R., 1990). En el pasado la información reducía la incertidumbre en la toma de decisiones, ahora su manejo y tratamiento han complejizado en gran medida la solución a un determinado problema. Y además debe garantizar que la decisión tomada no es personalizada, sino que es producto de un procesamiento en el que participaron todos los miembros del equipo de trabajo. Se retorna al cuerpo monolítico del actor racional unificado, mediante la modalidad moderna del correo electrónico (E-mail).

5. El gerente tiene que enfrentarse a los cambios en las leyes y normas estatales. Este aspecto tendrá en un futuro no muy lejano, un impacto de gran magnitud a nivel organizacional, fundamentalmente por el proceso de globalización mundial y de preferencias locales, que en la actualidad se encuentra en marcha. Quizás también deba enfrentar a nivel personal diversos problemas morales y de salud; como la ruptura matrimonial, el incremento del estrés, la adicción al trabajo, la adicción al alcohol y en casos extremos a las drogas (AISNER, J. E., 1990).

Notas

¹ LEXIPEDIA-BARSA, Ed. Enciclopedia Britanica, U. S. A., T. II, página 638.

² Ibid, página 638.

³ PLURI-DICTIONNAIRE, Ed. Larousse, Francia, París, 1975, página 171.

⁴ NUEVO DICCIONARIO CASTELLANO OESSA, Ed. Ramón Sopena, España, Barcelona, 1970, página 591.

⁵ New York times, march 10, 1971.

Bibliografía

- Abernathy, W, Clark, K y Kantraw, A. (1983). **Industrial Renaissance**, U. S. A., New York, Basic Books.
- Aisner, James E.(1990). "Trouble at the top: senior executives in crisis", U.S.A., *Harvard Business Schooll Bulletin*, vol. 66, No. 3, june, pp. 28-34.
- Burgelman, Robert A. y Sayles, Leonard R. (1988). **Inside Corporate Innovation: Strategy, Structure and Managerial Skills**, U.S.A., Free Press-McMillan, página 2.
- Burrus, D. and Gittines, R. (1993) **Technotrends**, Harper Business, U.S.A., página 81.
- Caird, Sally (1992). "What support is needed by innovative small business?", London, *Journal of General Management*, Vol. 18, No.2, pp. 45-68.
- Downs, G. W. y Mohr, L. (1976). "Conceptual issues in the study of innovation", *Administrative Science Quarterly*, No. 12, pp. 700-714.
- Drazin, Robert. (1990) "Professionals and Innovation: Structural-functional versus Radical-structural perspectives.", *Journal of Management Studies*, vol. 27, No. 3, may, pp. 245-264.
- Drucker, Peter (1989). **La innovación y el empresario innovador: la práctica y los principios**, México, Ed. Hermes, pp. 37-38
- Freeman, C. (1982). **The Economics of Industrial Innovation**, 2a ed. London, Franes Printer, página 7.
- Green, Stephen y otros (1983). "Idea management in R&D as a human information processing analog", *Human Systems Management*, vol. 4, núm. 2, pp. 98-112.
- Hage, Jerald y Aiken, Michael (1970). **Social change in complex organizations**, U. S. A., Nueva York, Random House, pp. 30-61.
- Hall H., Richard, (1990) **Organizaciones: estructura y proceso**, 3a. ed., México, Prentice Hall, pp. 209-211.
- Hayes, R. y Wheelwright, S. (1984). **Regaining Our Competitive Edge**, U. S. A., New York, Wiley.
- Herbig, P. y Golden E. (1993). "The wheel innovation", *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 44, No.3, pp. 265-282.
- Jain, R. K. y Triandis, H. C. (1990). **Management of R&D Organizations**, U.S.A., John Wiley & Sons, Inc., página 32.
- Kanter, R. (1983) **The Change Master**, New York, Basic Books.
- Katz, R. y Allen, T. J. (1982). **Investigating the not invested here (NIH) syndrome: A look at the performance, tenure and communication patterns of 50 R&D project groups**, *R&D Management*, vol. 1, No. 12, pp. 7-19.
- Lawrence, P. y Dyer, D. (1983). **Renewing American Industry**, U. S. A., New York, Free Press.
- Liotard, Jean François (1990), **La condición posmoderna**, México, Ed. Rei.
- Mcgrath, Michael E. y Hoole W., Richard. (1992). "Manufacturing's new economies of scale", U. S. A., *Harvard Business Review*, vol. 70, No. 3, may-june, pp. 94-102.
- Onkvisit, Sak y Shaw, John J. (1989). **Product life cycles and product management**, U.S.A., Quorum Books, pp. 63-65
- Ouchi, W. (1984). **The M-Form Society**, U. S. A., Addison Wesley, página 3.
- Pearson, Andrall E. (1992) "Corporate redemption and seven deadly sins", *Harvard Business Review*, May-june, pp. 65-75.
- Perez, Carlota. (1985) "Microelectronics, long waves and World structural change: new perspectives for Developing Countries", **World Development**, vol. 13, No. 3, pp. 441-463.
- Perry, Tom Lee. (1990). **Offensive strategy**, U. S. A., Harper Business, pp. 16-17.
- Peters, T. y Waterman, R. (1982) **In Search of Excellence**, New York.
- Rowland, Diana (1993) **Japanese business etiquette: a practical guide to success with the japanese**, 2a. ed., U.S.A., Warner Books.
- Seiji, Abe (1991). "Organización japonesa y cuadros administrativos", Coloquio Internacional: Modelos organizacionales para América Latina lecciones y Desafíos, UAM-I/HEC/CIDE, México, 5,6 y 7 de junio.
- Shumpeter, J.. (1939). **Business Cycles. A theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process**, T. 2, New York-Londres.
- Simon, John. (1993). "The R&D dilemma: the high cost of cutting back", U.S.A., *Harvard Business Schooll Bulletin*, vol. 69, No. 2, april, pp. 34, 35-39.
- Thornton, Emily y Kano, Cindy. (1993). "Japan's: struggle to be creative", U.S.A., *Fortune*, april 19, pp. 129, 132 y 133.
- Wurman, Saul Richard.(1990) **Information Anxiety: What to do when information doesn't tell you what you need to know**, U. S. A., Bantam Books, pp. 360.