

## El cambio de paradigma en la empresa como proceso de cambio cultural

### *The change of paradigm in the business seen as a cultural change*

Carlota Pérez\*

---

---

#### Resumen

Como es ya conocido, el mundo ha venido siendo sometido al impacto de una revolución tecnológica y a un complejo y difícil proceso de cambio de paradigma. Desde los años setenta se ha estado viviendo la irrupción y propagación de la revolución informática, la creciente ubicuidad de la microelectrónica, la difusión de la computación a todos los espacios de la vida personal y de trabajo, el aumento espectacular del uso de las redes de telecomunicaciones como vehículo de transmisión de datos e imágenes, la generalización de Internet y el bautizo de nuestra época como la "Sociedad del Conocimiento." El proceso ha sido rápido y profundo. Su impacto ha estremecido a quienes incorporaron los hábitos de la época anterior, en especial a aquellos que alcanzaron el éxito logrando llegar hasta posiciones dirigentes. Este trabajo examina las regularidades en el proceso de cambio de paradigma dentro de la empresa, la secuencia y las formas que toma, teniendo como marco la recurrencia histórica de tales transformaciones y entendiéndolo como una modificación que va más allá de lo tecnológico y organizativo para adentrarse en el terreno cultural.

**Palabras-clave:** Sociedad del conocimiento. Revolución tecnológica. Cambio. Cultura.

#### Abstract

It is known that the world is being submitted to the impact of technological change and also a complete and difficult process of change of paradigms since the seventies. We are living in an eruption and propagation of the information revolution with increased use of microelectronics, the wide spread use of computers in the workspace and home, teledata webs, general use of the internet and with this all we can call it the era of "the society of knowledge." This process is rapid and profound and is shaking the habits of an earlier age, those who change will benefit from this. This study examines the process of change within companies in form and sequence. Also, these changes should be seen more than a technological transformation but also a cultural one.

**Keywords:** knowledge society. Technological revolution. Change. Culture.

---

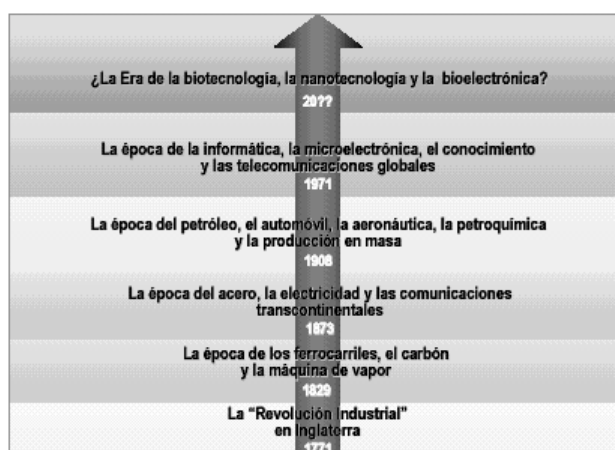
---

### A. Las revoluciones tecnológicas como fenómeno histórico recurrente

En el pasado otras generaciones vivieron conmociones similares. Como se indica en la figura 1, la historia muestra que en los últimos doscientos treinta años ha habido una revolución tecnológica aproximadamente cada medio siglo. La anterior a esta irrumpió alrededor de 1910 y configuró la época del petróleo, el automóvil, la aeronáutica, la petroquímica y la producción en masa. Desde los años setenta del siglo XIX, se vivió la época del acero, la electricidad y las comunicaciones transcontinentales. Es interesante notar que la primera "globalización" se produjo con las tecnologías de esa época, incluyendo el telégrafo y la telefonía a larga distancia, las redes mundiales de ferrocarriles que iban de océano a océano atravesando continentes enteros, y los barcos de acero con poderosas máquinas de vapor que triplicaban las velocidades de sus predecesores, reduciendo drásticamente los costos de transporte. La época anterior había generalizado la mecanización basada en el uso del hierro, dando paso a los primeros ferrocarriles y la máquina de vapor, favoreciendo con ello la industrialización a escala nacional en los países avanzados de Europa. Sesenta años antes había ocurrido en Inglaterra "La Revolución Industrial," el estallido de la mecanización del procesamiento del algodón, que dio nombre al fenómeno que estamos reseñando.

---

\* Director of Technological Development at the Ministry of industry, Venezuela - Born in Caracas, Venezuela, 20th September, 1939, Carlota Perez is a researcher on the socio- economic impact of technical change and an international consultant on industrial and technology policy. investigadora honorífica de SPRU, Universidad de Sussex, Inglaterra. ceperezperez@cantv.net.



**Figura n. 1** - Una revolución tecnológica cada medio siglo.

Basado en Pérez, Carlota (2002), *Technological Revolutions and Financial Capital*, Elgar, Cheltenham, pp. 10-12.

Las revoluciones de este tipo son recurrentes. Su análisis no sólo es posible sino necesario, en la medida en que nos ayuda a comprender el proceso actual, el devenir del desarrollo tecnológico y la imbricación de éste con los procesos sociales. Cada revolución se gesta en el seno de la anterior, para luego irrumpir con un salto tecnológico que pone de manifiesto su enorme potencial transformador (como fue el microprocesador en 1971 para la informática o el Modelo- T de Ford en 1908 para la producción en serie). De allí en adelante sobreviene un proceso turbulento y de difícil asimilación que tarda de tres a cuatro generaciones. Aunque probablemente el despliegue de la informática tenga por delante todavía alrededor de veinte años, es posible ver en gestación lo que probablemente conformará la próxima revolución: la biotecnología, la nanotecnología y la bioelectrónica.

### **B. Mas allá de la tecnología: Un cambio organizativo para todos**

Si estas revoluciones fueran simplemente un conjunto de nuevas tecnologías, no tendrían el inmenso impacto transformador que se observa históricamente. Con cada revolución se produce un cambio de paradigma tecnológico y organizativo capaz de transformar y renovar todo el aparato productivo existente. En este sentido, cada revolución tiene un doble poder transformador. Por un lado, está el potencial que brindan los nuevos productos y las tecnologías nuevas y dinámicas en las que se basa el asombroso crecimiento de las industrias y empresas nuevas. Por el otro, está la aparición de un nuevo modelo organizativo y de tecnologías genéricas cuya aplicación a las industrias y organizaciones existentes permite su revitalización y rejuvenecimiento. En conjunto, este doble impacto transformador ofrece la posibilidad de un salto cuántico en productividad y calidad.

Las industrias de la revolución anterior no tienen por qué permanecer en el pasado. El salto a la nueva “modernidad” incorpora el nuevo paradigma tecnológico a los diversos terrenos de actividad y a los modelos organizativos nuevos.

Para comprender en qué consiste el paso de uno a otro paradigma, vale la pena pasar revista a algunos de los cambios de la transición actual, cuando se pasa del modelo de producción en masa, propio de la época del petróleo y el automóvil, al modelo de redes flexibles adecuado a la época de la tecnología informática.

Tal como se indica en la tabla 1, cada uno de los aspectos del manejo gerencial de una empresa, desde el tipo de insumos preferente y la fuente principal de generación de valor, pasando por el tipo de productos y mercados, el modo de operar y las estructuras, hasta llegar a la visión que se tiene del personal, todos esos aspectos cambian de manera significativa y claramente distinguible. Cada modelo sigue una lógica distinta para el logro de la máxima eficiencia. Por ello, el modelo de éxito empresarial es fundamentalmente distinto de un paradigma a otro, y las diferencias entre ellos llegan a ser tan profundas que el conjunto bien puede caracterizarse como un cambio en el “sentido común” tecnológico y gerencial.

El cambio de paradigma no se limita a la forma de operación de las empresas productivas. El hecho de que cambie también el perfil de los productos y el modo de utilizarlos termina llevando a cambios mucho más extendidos que afectan a las personas y a la sociedad en todos los ámbitos.

Cada paradigma va llevando a un nuevo modo de producir, un nuevo modo de trabajar, un nuevo modo de consumir y, en última instancia, a un nuevo modo de vivir. Baste recordar cómo las telecomunicaciones satelitales, además de interconectar al

planeta en una sociedad global, han hecho de las noticias globalizadas un producto de consumo constante, considerado cada vez más indispensable.

### C. El proceso de cambio: Lo nuevo viene envuelto en lo viejo

A pesar de su amplitud y profundidad, el cambio se va dando de manera casi imperceptible.

Pocas personas recuerdan con claridad cómo era la vida hace apenas diez años, sin Internet y sin celulares aunque, por supuesto, haya quien se resista a adoptarlos aunque sólo sea temporalmente.

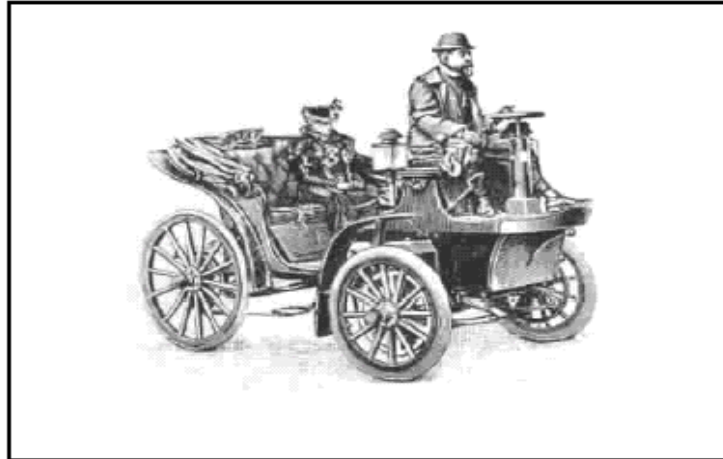
Schumpeter describió la absorción social de una revolución tecnológica como un proceso de “destrucción creadora”.<sup>1</sup> En efecto, en el caso actual, las computadoras reemplazaron a las máquinas de escribir, las calculadoras y las reglas de cálculo de los ingenieros, y las centrales digitales reemplazaron a las centrales telefónicas analógicas. Pero lo viejo no se destruye sin más, ni lo nuevo se crea partiendo de cero. Todavía se sigue utilizando el teclado de las viejas máquinas de escribir aún cuando la disposición de las letras diste mucho de ser óptima,<sup>2</sup> y las mecanógrafas son ahora computistas. Los viejos teléfonos siguen funcionando, ahora conectados a las centrales digitales, y todavía falta mucho para que la fibra óptica desplace a la red de cables de cobre (si es que algún día la reemplaza totalmente). Otro tanto ocurre con las prácticas organizativas y gerenciales. Lo nuevo se inserta en lo viejo y lo transforma desde su interior.

La figura 2 no es un coche de caballos, aunque lo parezca. Es uno de los modelos de automóvil de fines del siglo pasado. El conductor se sienta en un pescante, teniendo debajo el motor, quizás de “dos caballos de fuerza”, y en la mano de las riendas, el moderno volante. Lo demás sigue igual, entre otras razones porque eso era lo que sabían hacer los talleres mecánicos y de tapicería de la época.

Tabla N° 1. Modelos de producción en masa y en redes flexibles.

	MODELO DE PRODUCCIÓN EN MASA Época del petróleo y del automóvil	MODELO DE REDES FLEXIBLES Época de la tecnología informática
INSUMOS Y VALOR	Uso intensivo de energía y materias primas en productos, procesos, transporte, etc. PRODUCTOS TANGIBLES	Uso intensivo de información y conocimiento Ahorro de energía y materias primas SERVICIOS Y VALOR INTANGIBLE
PRODUCTOS Y MERCADOS	PRODUCTOS ESTANDARIZADOS MERCADOS MASIVOS	PRODUCTOS DIVERSIFICADOS Y ADAPTABLES MERCADOS ALTAMENTE SEGMENTADOS Amplia gama desde el producto básico masivo hasta los nichos más angostos
MODO DE OPERAR	“ONE BEST WAY” La rutina óptima como meta	MEJORAMIENTO CONTINUO EL CAMBIO COMO LA PRINCIPAL RUTINA
ESTRUCTURAS	ORGANIZACIONES CENTRALIZADAS Pirámides jerárquicas Departamentos funcionales CANALES RÍGIDOS DE COMUNICACIÓN	REDES DESCENTRALIZADAS Centro estratégico Unidades semi-autónomas multifuncionales Comunicaciones interactivas (verticales y horizontales)
PERSONAL	RECURSO HUMANO La mano de obra como costo EL ENTRENAMIENTO COMO UNA EXTERNALIDAD ESPERADA	CAPITAL HUMANO La mano de obra como activo El entrenamiento como inversión Conocimiento y experiencia como capital

Basado en Pérez, Carlota (1996), “La modernización industrial en América Latina y la herencia de la sustitución de importaciones”, Vol.46, No. 5, México, Mayo, p. 351



**Figura n° 2.** Los primeros automóviles parecían coches de caballos

Reproducido en Pérez, Carlota (1998), "Desafíos sociales y políticos del cambio de paradigma tecnológico", en *Venezuela: Desafíos y Propuestas*, SIC, Centro Gumilla, Fe y Alegría y Univ. Católica Andrés Bello, Caracas, pp. 63-109.

El nuevo modelo va gradualmente transformando lo viejo y, en el proceso mismo, va tomando cuerpo hasta cristalizar en un conjunto coherente.

En el caso de las empresas, especialmente de las más grandes, buena parte del peso de la transformación recae sobre la gerencia. Los procesos de modernización de las empresas acostumbradas al viejo paradigma, hayan tenido éxito o no, pueden resultar extremadamente difíciles de llevar a cabo, como lo han podido comprobar quienes han tenido que conducirlos.

Una de las razones de esa dificultad estriba en que el cambio tiene que hacerse sobre la marcha.

Al mismo tiempo que la empresa se reorganiza, reentrena a su personal, establece nuevos mecanismos, y cambia de cultura y de tecnología, tiene que seguir produciendo, atendiendo sus mercados y garantizando su rentabilidad. Ciertamente se trata de una labor compleja. Se tiene que encarar la comprensible resistencia de quienes temen perder poder o enfrentar la desvalorización de su experiencia, mientras se respalda y favorece el entusiasmo, igualmente comprensible, de muchos jóvenes –en edad o en espíritu– que ven su éxito en el contexto del nuevo paradigma.

Por ello los procesos de cambio son muy desiguales. Se avanza en unos campos y se retrocede en otros; mientras se inician experimentos en unas áreas, en otras se están consolidando las nuevas prácticas.

#### **D. El difícil paso de la abstracción a la práctica**

No es fácil pasar de la teoría a la práctica, mucho menos cuando se trata de cambios a la vez tan profundos y tan sutiles como los cambios de paradigma. En el fondo se trata de un cambio cultural y bien sabemos lo elusivo que es ese concepto.

En verdad, la conformación del modelo guía, que podemos llamar "el paradigma tecnoeconómico" de una época, es el resultado de un proceso social complejo y en gran medida tácito.

En cada revolución tecnológica los emprendedores pioneros tienen que desarrollar nuevas prácticas para utilizar plenamente las tecnologías revolucionarias. Algunas de esas tecnologías y nuevas prácticas se van difundiendo a otras ramas donde también se van optimizando y transformando. En uno y otro caso se producen índices de productividad y calidad claramente superiores a los niveles acostumbrados hasta entonces. El resultado de todo ello es una competitividad mucho mayor, expresada con grandes éxitos en el mercado y con desagradables sorpresas para sus competidores rezagados. Allí empieza, por necesidad, el proceso de observación, imitación, adaptación y reformulación. Allí se inicia también el reconocimiento de los rasgos del "viejo" modelo, cuyas características se habían hecho invisibles por haber llegado a considerarse "normales." Lo que se enseñaba en las escuelas de gerencia no era definido como la eficiencia y competitividad de un paradigma, sino que se consideraba la representación universal de la práctica óptima, a secas.

En los años veinte, los consultores enseñaban el Taylorismo, la organización científica del trabajo y la producción en serie, en contraposición a los modelos de manufactura en taller y sin planificación. En nuestra época, a partir de la década de 1980, empezaron a proliferar los consultores en organización de empresas, cada uno de los cuales tenía una interpretación del cambio y proponía un modelo que podía ser distinto al de su competidor. Pero todos, sin excepción, tenían tablas de “antes y ahora.” Comprender lo que es necesario abandonar para avanzar es tan importante como conocer cuáles caminos conducen hacia adelante. Para poder aprender lo nuevo, a menudo hay que desaprender lo viejo, que debe ser reemplazado. Así se va articulando de manera consciente el nuevo paradigma en sus variantes, que siempre son muchas, aunque apliquen los mismos principios.

El proceso se extiende por décadas. El conjunto de la economía –y cada empresa, en particular– recorre su camino modernizador imitando, copiando, adoptando, adaptando, experimentando e innovando. De una u otra fuente surgen prácticas exitosas que se convierten rápidamente en modas a medida que se imitan. Es así como se va avanzando, de moda en moda, hasta que el nuevo sentido común se va gradualmente encarnando en prácticas concretas y éstas se van uniendo en un conjunto coherente de principios aplicables a situaciones diversas, en múltiples contextos, de variadas maneras. De allí en adelante, el nuevo “sentido común” se va propagando y generalizando hasta hacerse natural y eventualmente imperceptible.

### E. La secuencia de la transformación: el avance por áreas

Visto a escala social, el cambio de paradigma sigue una secuencia que va de lo técnico a lo estratégico, pasando por lo organizativo. Primero aparecen y se difunden las tecnologías “duras”.

Cada industria va incorporando las nuevas opciones tecnológicas que parecen adecuarse mejor a sus problemas específicos de productividad, calidad o mercados. Pronto comienzan a observarse las incongruencias. Una tecnología con una lógica nueva rara vez puede dar todos sus frutos dentro de la vieja forma de operar. Se va haciendo evidente la necesidad de realizar cambios organizativos para adecuarse al nuevo potencial a fin de aprovecharlo. Una vez hechos esos cambios aparece el siguiente cuello de botella. Todo ese nuevo dinamismo se desperdicia con las viejas estrategias. La revolución tecnológica transforma también la estructura de los mercados y los modos de competir. Una vez realizados los cambios estratégicos, la empresa ha culminado su transformación y, en términos del nuevo paradigma, se ha convertido en una empresa moderna.

### Secuencia de transformación: de lo técnico a lo estratégico



Figura n°. 3: Secuencia de transformación: de lo técnico a lo estratégico

En los años setenta del siglo veinte empezó el proceso con la revolución informática. Como indica la figura 3, el potencial de la microelectrónica barata impulsó la informatización y la digitalización de los procesos administrativos y los procesos productivos, los sistemas de control – e incluso los de diseño y manufactura – introdujeron el apoyo de las computadoras. Se pasó de los grandes equipos a las mini-computadoras y finalmente a la computadora personal. Se digitalizaron las telecomunicaciones. Fue una verdadera oleada de microelectrónica invadiendo todos los rincones del quehacer empresarial.

Desde comienzos de los ochenta comenzó a sentirse el desafío japonés en los Estados Unidos<sup>4</sup> y en Europa. Al principio se sospechó que se trataba de “dumping”, pero pronto se descubrió que el secreto residía en el nuevo modelo organizacional. Así comenzó la segunda gran oleada de transformación. Los principios del modelo japonés y algunas de sus prácticas específicas se difundieron como reguero de pólvora por el aparato productivo mundial. Millares de consultores enseñaron los métodos de justo-a-tiempo, calidad total, mejora continua, control estadístico de procesos y otros similares. Pronto aparecieron adaptaciones como la reingeniería organizativa y otras innovaciones, sobre la base de principios similares de flexibilidad, innovatividad y descentralización. A ello se unieron los diferentes paquetes de software que adecuaban el potencial de las computadoras a los usos específicos requeridos por distintos tipos de empresas y actividades, al mismo tiempo que se instalaban las redes de área local y otras formas flexibles y efectivas para garantizar la confiabilidad de las telecomunicaciones internas y externas.

Para comienzos de los noventa ya se observan las limitaciones de todos esos esfuerzos. Las modas habían sido efectivas en cuanto a la propagación de los métodos y los equipos, los cambios organizativos y algunas prácticas gerenciales. Pero faltaba la última gran oleada de cambios: el rediseño de las estrategias. Esa oleada fue impulsada por la globalización de los mercados y la producción. Las grandes corporaciones intensificaron sus esfuerzos de rediseño estratégico, con nuevas alianzas, fusiones y la conformación de complejas redes globales. El explosivo desarrollo de la Internet llevó al *E-Commerce* y al *E-Business* como modos de relacionarse con el mercado y los proveedores, mientras que se popularizó el “*benchmarking*” como una de las formas de combinar la cooperación con la competencia en la relación con otras

empresas de la misma industria. Internamente, se empieza a reconocer la importancia de la gestión del conocimiento y se implantan nuevos modos de incrementar el capital humano, de compartir experiencias y de crear espacios para desplegar la creatividad. Entre estos últimos se destaca la noción del emprendedor interno (el *intrapreneur*) para traer al seno de la gran empresa el espíritu innovador de Silicon Valley.<sup>5</sup>

## **F. Las modas gerenciales y su internalización y adaptación a la cultura de cada organización en la cultura de cada empresa**

Los aprendizajes adquiridos durante cada uno de esos períodos van enraizando nuevos modos de pensar y de hacer. Los procesos de incorporación de cada una de esas técnicas van dejando importantes “residuos” culturales, que terminan engranando en un modelo coherente. Hay métodos adquiridos que se hacen rutina, estructuras *ad hoc* que se institucionalizan haciéndose permanentes y otras que se descartan. De este modo el nuevo paradigma se va articulando en la práctica diaria de cada organización.

Las diversas ‘modas’ incorporan sucesivos elementos del cambio y estos, además de retroalimentarse, son interdependientes. En este cambio de paradigma, por ejemplo, la incorporación de informática requiere formas flexibles de uso de la información, pues poniéndole patas de gacela a un elefante no se logra que corra más rápido. Igualmente, el dar un

nuevo rol al personal, entendido como capital humano dinámico y creativo, exige al mismo tiempo una nueva orientación estratégica y un nuevo contexto organizativo. Y así sucesivamente.

Esto significa que, a pesar de las frecuentes quejas de los empleados de las grandes empresas en el sentido de pasar de una moda gerencial a otra, de un grupo de consultores a otro, de un cambio organizacional a otro, la verdad práctica es que sin darse cuenta están haciendo un cambio integral. Es como un rompecabezas armado inconscientemente, pieza por pieza. La cultura de la organización va adquiriendo, de cada moda, los elementos que es capaz de absorber e incorporar, mientras los moldea a su estilo peculiar. Esos elementos se convierten en semillas de un cambio más profundo que se va dando en el quehacer diario, al irse acostumbrando a las nuevas prácticas, una por una.

Otro fenómeno interesante de esta manera de lograr el cambio es la aparición de los campeones de cada moda. Siempre habrá en una gran organización algún gerente entusiasta que se enamorará de una moda en particular: la calidad total o los grupos de mejora continua; la reingeniería o las comunidades de conocimiento; las alianzas estratégicas o el *intrapreneurship*.

Esos líderes son indispensables para que esa opción de cambio penetre suficientemente en la organización como para ser experimentada plenamente, dejar huellas profundas y rendir sus mejores frutos al ser absorbida del modo más adecuado a la cultura del grupo.

## **G. Comentarios finales: Lo consciente y lo inconsciente en los cambios de paradigma**

Es poco probable que algún equipo gerencial se plantee explícitamente que va a lograr el cambio de paradigma invitando a cuanto consultor le ofrezca un nuevo método para que la organización lo experimente y vaya desarrollando su propia versión del nuevo paradigma. Tampoco pretende este trabajo recomendar esa estrategia.

El propósito de la discusión aquí planteada es comprender cómo, aún sin proponérselo y aún equivocándose con un consultor aquí o un método allá, las empresas van logrando construir su propia modernidad, influida por su cultura previa, el contexto nacional, las características de su industria, de sus productos y de sus segmentos de mercado, por la personalidad de sus líderes y la composición de su personal. Los consultores pueden ser los mismos y los métodos iguales pero los resultados serán inevitablemente distintos en cada empresa. Los libros que los gerentes leen pueden haber sido escritos por los mismos autores y comprados en aeropuertos similares y, sin embargo, la forma de aplicación terminará siendo distinta.<sup>6</sup>

Comentarios semejantes pueden hacerse sobre las pequeñas y medianas empresas confrontadas con el cambio de paradigma. En este caso, más que la cultura de la empresa, el elemento que moldea la dirección del cambio es la personalidad del empresario-dueño o de la familia o de los socios.

En el contexto socio-económico de un país o región, un paradigma tecno-económico se difunde como una epidemia, al principio lentamente, luego de modo acelerado y finalmente, cuando ya ha cubierto el grueso de la población susceptible, alcanza un techo. Los principios abstractos adoptados de modo general adquieren múltiples formas concretas de manifestación según la idiosincrasia del país, la especificidad de cada industria y las características de cada empresa.

En el caso anterior, cuando se propagó el paradigma de producción en masa, las estructuras piramidales y la división del trabajo en parcelas funcionales fueron aplicadas tanto en las grandes corporaciones privadas como en la Unión Soviética, tanto en universidades como en hospitales, partidos políticos o bancos. Todas esas organizaciones eran isomórficas en su estructura pero profundamente disímiles en su estilo de aplicación de los mismos principios.

Cuando se está en pleno cambio de paradigma se distinguen claramente tanto las viejas formas como las nuevas. Pero a medida que el nuevo paradigma se va convirtiendo en “sentido común” compartido, lo similar se va haciendo invisible hasta que la aparición del siguiente paradigma lo revela y hace que se le redescubra. Al principio se notan mucho las similitudes, al final lo que más se ve son las disparidades.\*

Por ello, el rol de los trabajos académicos y de consultoría generalizando sobre las nuevas formas organizativas y las nuevas condiciones para la competitividad, han de comprenderse como un marco de referencia a ser adoptado y adaptado inteligentemente en cada caso, sin sacrificar la identidad o los rasgos específicos de los actores en proceso de modernización. El secreto está en navegar con el paradigma eludiendo dos peligros: Uno, el confundir los hábitos y rutinas adquiridos en el viejo paradigma como “rasgos culturales” a conservar y, otro, el tomar los principios del paradigma -o los métodos de uno u otro consultor- como recetas médicas a seguir al pie de la letra. Con el tiempo, si se adoptan inteligentemente y se adaptan a la idiosincrasia del grupo, los principios del nuevo paradigma se convertirán rápidamente en estilo propio y en la forma natural de organizarse y operar con éxito.

## **Notas**

1 Para un buen estudio de caso, comparando las formas de absorción del cambio en dos culturas empresariales, ver Vera- Cruz, Alexandre (2001), *Major Changes in the Economic and Policy Context: Firms' Culture and Technological Behaviour: The Case of Two Mexican Breweries*, Tesis PhD, Sussex University.

## **Referências**

DAVID, P. Clio and the economics of QWERTY. *American Economic Review*, v. 75, n. 2, May, p. 332-337, 1985.

DERTOUZOS, M. L. et al. *Made in America*. Cambridge, MA: MIT Press, 1989.

HAMEL, G. Bringing silicon valley inside. *Harvard Business Review*, Sept./Oct. p. 71-84, 1997.

PÉREZ, C. Desafíos sociales y políticos del cambio de paradigma tecnológico. In: *Desafíos y propuestas*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello, 1996. p. 63-109.

PÉREZ, C. La modernización industrial en América Latina y la herencia de la sustitución de importaciones. *Comercio Exterior*, Mexico, v. 46, n. 5, mayo, p. 347-363, 1996.

SCHUMPETER, J. A. *Business cycles*. New York: McGraw-Hill, 1939.

**Recibido em:** 17/11/2003

**Aprovado em:** 25/11/2003.