
LA PRODUCCIÓN FLEXIBLE

Al finalizar el siglo xx se difundió en el ámbito mundial una nueva forma de organizar la producción contraria a la organización del trabajo generada por la producción en masa. A esta nueva forma de producir se le conoce como *producción flexible* o *esbelta* y se caracteriza por tener nuevas formas de organización dentro y fuera de la empresa que incluyen una nueva perspectiva del cliente, del medio externo y de los trabajadores.

El sistema de producción flexible busca disminuir costos evitando desperdicio de recursos materiales, financieros y humanos. La división del trabajo consiste en equipos de obreros altamente calificados que tienen funciones intercambiables y que asumen la responsabilidad de la producción y su calidad.

La empresa busca comprender y satisfacer las necesidades del cliente. Los proveedores o subcontratistas tienen una relación estrecha con la empresa. Se establecen cerca de las plantas a las que abastecen para reducir los costos de transporte y mantener sus inventarios en cero, son asesorados para adquirir tecnologías, se les dan contratos a largo plazo y mantienen una comunicación constante con la empresa para satisfacer sus necesidades.

La producción flexible se originó en Japón a finales de la década de los años 50 en la fábrica de producción de automóviles Toyota.¹ La empresa tenía la necesidad de producir pequeñas cantidades de muchos modelos de autos para surtir un mercado incipiente, por lo que tuvo que encontrar la manera de fabricar vehículos de bajo costo y lograr utilidades con una producción en pequeña escala y muy diferenciada. Esta situación era contraria a las necesidades que enfrentaba el sistema de producción en masa, utilizado por las em-

¹Benjamín Coriat, *Pensar al revés: trabajo y organización en la empresa japonesa*, Madrid: Siglo XXI, 1998, pp. 13-67.

presas productoras de automóviles en Estados Unidos e impulsado por Taylor y Ford, en el que había que atender un mercado que crecía rápidamente. La producción en masa permitía la estandarización de productos y bajos costos basados en grandes volúmenes.

En la historia del sistema de producción de Toyota se identifican cuatro sucesos importantes:²

En 1947 se adoptaron las innovaciones técnico-organizativas de la industria textil japonesa en la industria automotriz. La innovación consistió en confiar a un mismo obrero la operación simultánea de varias máquinas, para lo que se requirió una organización y una adaptación del espacio de las plantas, así como nuevas políticas y procedimientos en los puestos de trabajo.

En 1949 hubo una grave crisis financiera que obligó a redefinir métodos de producción y disminuir personal. Una huelga generó el despido de 1 600 obreros, y posteriormente se inició la Guerra de Corea, lo que trajo como consecuencia pedidos masivos de vehículos. La afluencia de pedidos en un momento en el que la fábrica acababa de despedir a gran parte de su personal obligó a innovar la organización de la producción.

En 1950 se copiaron técnicas de administración del sistema de reabastecimiento de los supermercados de Estados Unidos. Esto es el *Kan-Ban* que consistía en producir justo lo necesario y hacerlo justo a tiempo.

A partir de 1962 el método Kan-Ban se impuso a los subcontratistas y proveedores. Para que se pudiera establecer el Kan-Ban en el ámbito nacional, se constituyó un pacto de gobernabilidad en el que se estableció el empleo de por vida, salario según la antigüedad y un sindicalismo que debía cooperar con la empresa.

Las innovaciones organizativas que se dieron en Japón en los años 50 han evolucionado y transferido al mundo occidental. A continuación se identifican las más importantes:³

1. *Autoactivación*. Dotar de cierta autonomía a las máquinas automáticas para que detuvieran la producción en caso de funcionamiento defectuoso, para evitar los desperdicios. Este procedimiento ayudó a integrar el control de la calidad mientras se ejecutaban las operaciones de producción y evolucionó a conceptos de calidad total y mejora continua (*kaizen*).
2. *Pérdida de especialización; polivalencia obrera*. La manipulación o la vigilancia simultánea de varias máquinas permitió maximizar las tasas de ocupación de herramientas y de hombres. La línea de producción se organizó de manera que se pudieran reagrupar fácilmente las tareas para formar puestos y mover al obrero de un puesto a otro de acuerdo a las necesidades de la empresa. Se introdujo en las funciones de los obreros el diagnóstico, reparación y mantenimiento del equipo de trabajo, y también funciones de control e inspección de la calidad mientras realizaban su trabajo. Se buscaba el trabajo polivalente, en equipo y la mejora continua.
3. *Justo a tiempo (Kan-Ban)*. Es una revolución en las técnicas de planificación y optimización. La fabricación se programa a partir de los pedidos hechos por los clientes y de los productos vendidos que deben reponerse. Dentro de la fábrica hay un flujo de información en sentido inverso a la cadena de producción: la última uni-

²Ibid., p. 28.

³Ibid., p. 40.

dad de trabajo le solicita a la penúltima la cantidad y especificación exacta de unidades para surtir el pedido, esto se repite de manera exactamente igual a lo largo de toda la cadena de producción hasta llegar a la primera unidad. El sistema permite tener cero inventarios y mantener la producción *justo a tiempo*. Posteriormente, el sistema se impuso a los proveedores y se perfeccionó hasta llegar a lo que hoy se conoce como la *administración de la cadena de abastecimiento* que disminuye costos eficientemente en la empresa.

4. La necesidad de cambiar rápidamente las herramientas para producir diferentes modelos llevó a diseñar módulos con herramientas estandarizadas que se podían cambiar fácilmente. Esta práctica fue muy importante porque permitió ajustar rápidamente la producción a las especificaciones de un producto nuevo. Éste fue el origen de las nuevas plataformas de producción de automóviles en donde se pueden producir varios modelos con relativa facilidad.
5. *Concepto de fábrica mínima.* Señala que la fábrica es reducida a las funciones, equipos y personal estrictamente requeridos para satisfacer la demanda diaria o semanal. Esta fábrica mínima tendría que ser flexible; capaz de absorber las fluctuaciones cuantitativas o cualitativas de la demanda.

Al finalizar el siglo, las innovaciones organizativas y el desarrollo tecnológico cambiaron la organización industrial y llevaron a una nueva forma de producción, en donde la calidad y la reingeniería de procesos se volvieron conceptos indispensables.

LA ADMINISTRACIÓN PARA LA CALIDAD

El interés por la calidad seguramente apareció en el mundo con la producción de bienes, pero fue dentro del modelo de producción flexible cuando la administración para calidad (hacer las cosas bien desde la primera vez) adquirió gran importancia.

Por *calidad* se entiende "un sistema de métodos de producción que económicamente genera bienes o servicios de calidad, acordes con los requisitos de los consumidores".⁴

El concepto y la práctica de calidad han cambiado con el transcurso del tiempo: inicialmente se tenía el control de calidad por el operador y el supervisor; posteriormente se desarrolló la inspección del control de calidad, el control estadístico de la calidad, el aseguramiento de la calidad, el control total de la calidad y finalmente la administración para la calidad.⁵

El control de calidad por inspección se desarrolló durante la Primera Guerra Mundial. En este sistema se establecieron departamentos encargados de revisar la producción al final del proceso, separando los productos defectuosos.

Después de la Segunda Guerra Mundial, el trabajo del departamento de inspección fue insuficiente debido a la cantidad de productos que se manufacturaban, por lo que las técnicas de muestreo estadístico de la producción ganaron adeptos. El control estadístico de la calidad se enfocó al proceso y a dar retroalimentación al sistema para eliminar

⁴Kaoru Ishikawa, *Qué es el control total de la calidad: la modalidad japonesa*, Colombia: Editorial Norma, 1986, p. 40.

⁵Armand Feigenbaum, *Total Quality Control*, Nueva York: McGraw-Hill, 1986, pp. 15-17

errores.⁶ En la década de los 50 Edwards Deming y Kaouru Ishikawa tuvieron mucho éxito al introducir en Japón las prácticas de control estadístico de la producción.

El aseguramiento de la calidad tuvo sus orígenes en los estándares oficiales de calidad, creados en 1958 por el Departamento de la Defensa de Estados Unidos para el programa espacial: los requerimientos del programa de calidad (*Quality Program Requirements-MIL-Q 9858*) y los requerimientos de la inspección de sistemas (*Inspection System Requirements MIL-I-45208*).⁷ Posteriormente estas normas fueron adoptadas por varias empresas como requisito para los proveedores. Con el tiempo se generaron estándares diferentes y se creó confusión. En un intento por introducir una estandarización, Inglaterra publicó una guía para asegurar la calidad (*A Guide to Quality Assurance BS 4891*) a principios de la década de los 70 y otras en 1981. Éstas fueron las bases para la creación de las normas de la Organización Internacional para la Elaboración de Estándares (International Organization for Standardization ISO).⁸

La organización es responsable de la elaboración y difusión de normas ISO, está compuesta por más de 100 países y utiliza ISO 9000 como el estándar internacional que regula la operación del sistema de calidad de una empresa. El objetivo de las normas ISO es facilitar el comercio internacional.

Obtener el registro ISO 9000 no mejora en sí mismo la calidad de los productos de una empresa porque no tienen relación con las especificaciones técnicas; las ISO son normas para el sistema administrativo y proporcionan el mecanismo de medición para evaluar los procedimientos. En la actualidad existen diversos estándares 9001, 9002, 9003, 9004 etcétera, que abarcan distintos tipos de negocios de manufactura y de servicios, así como las normas ambientales ISO 14000.⁹

Posteriormente Feigenbaum¹⁰, quien trabajó en control de calidad para General Electric, acuñó el concepto de *Control de calidad total*, el cual involucra a los departamentos de ingeniería, producción y servicios, en busca de lograr la satisfacción del cliente.

La administración para la calidad inicia con una filosofía de vida que incide en la misión y objetivos de la empresa, sirviendo a los clientes y medio ambiente a través de sus procesos, productos y servicios. Hay muchos autores que han escrito sobre administración para la calidad, pero los pioneros son Edwards Deming, Philip Crosby, Joseph Juran y Kaouru Ishikawa.

EDWARDS DEMING

Deming es conocido como el padre de la administración de la calidad. Nació en Estados Unidos en 1900. Estudió un doctorado en física en la Universidad de Yale y en 1928 empezó a trabajar para la Western Electric Co. en Hawthorne, Chicago, en donde llevaba las estadísticas de los procesos productivos. Su trabajo recibió gran influencia de Walter Shewart,

⁶*Ibid.*, p. 16.

⁷D. Small, *Auditor Training Manual*, (Cooper Automotive, San Louis Miss.), 1996, citado en Primitivo Reyes, Los círculos de calidad en empresas de manufactura, (tesis de doctorado, FCA-UNAM, 2000), p. 74.

⁸*Ibid.*

⁹Joe Peppard y Phillip Rowlan, *La esencia de la reingeniería en los procesos de negocios*, México: Prentice Hall Hispanoamericana, 1996, p. 74.

¹⁰Feigenbaum, *op.cit.*, pp. 6-13.

quien propuso el gráfico de control de proceso, utilizó el muestreo aleatorio y describió el ciclo, ahora conocido como ciclo de Deming que consiste en planificar, hacer, verificar y actuar. Después de la Segunda Guerra Mundial viajó varias veces a Japón para dictar conferencias sobre el control estadístico de la calidad.

Para Deming¹¹ la calidad es todo lo que el cliente necesita y desea, y como el concepto de calidad es cambiante, los requerimientos deben redefinirse constantemente. Señaló que no es suficiente cumplir con las especificaciones de los productos, también se debe reducir la variabilidad en la producción y tener un número de proveedores reducido porque es más fácil controlarlos.

Deming propone 14 principios para la administración de la calidad:

1. Perseverar en la mejora del producto o servicio; se pretende ser competitivo, permanecer en el negocio y generar empleos.
2. Adoptar la nueva filosofía. La administración occidental debe reconocer sus responsabilidades y no aceptar errores.
3. Dejar de depender de la inspección para lograr la calidad. Eliminar la necesidad de inspeccionar masivamente al introducir la calidad en el producto desde el principio.
4. Terminar con la práctica de hacer negocios basándose sólo en el precio.
5. Mejorar de manera constante y permanente el sistema de producción y servicio, con el fin de alcanzar la mejor calidad, mayor productividad y reducir continuamente los costos.
6. Implantar la formación en el trabajo. El cambiar los sistemas no asegura la mejora continua. Se debe reconocer la necesidad de capacitar continuamente y adiestrar a los empleados para que entiendan su trabajo, las políticas de la empresa y las necesidades del cliente y los proveedores.
7. Implantar el liderazgo. El supervisor debe fungir como consejero, su responsabilidad propicia el desarrollo de personal.
8. Eliminar el temor. Crear confianza, no ocultar los errores por temor al castigo.
9. Derribar barreras entre departamentos y unidades, de tal forma que la gente pueda trabajar como un equipo, sin metas en conflicto. El personal de diseño, ventas y producción debe trabajar como equipo para evitar los problemas de producción y de uso que puedan surgir en el producto.
10. Eliminar frases, exhortaciones y objetivos para los trabajadores que les pidan cero defectos y nuevos niveles de productividad, porque crean reservas y aversión al trabajo.
11. Eliminar los estándares de trabajo en los pisos de producción, las cuotas numéricas. Estas cuotas son una garantía de ineficiencia y de costos elevados. Sustituirlos por liderazgo. Llegar a un acuerdo para abolir la evaluación del desempeño y administración por objetivos, porque destruye el trabajo en equipo.
12. Eliminar las barreras que impidan al trabajador sentir orgullo como son los supervisores mal orientados, los equipos con fallas y los materiales defectuosos.

¹¹Edwards Deming, *Calidad, productividad y competitividad: La salida de la crisis*, Madrid: Ediciones Díaz de Santos, S.A., 1989, pp. 19-20.

13. Instituir un programa vigoroso de educación y capacitación.
14. El trabajo de toda la organización en su conjunto es lo que logrará la transformación.

Identifica algunos factores que evitan la productividad, como es el olvido de la planeación a largo plazo, la confianza en la tecnología para resolver problemas, la búsqueda de ejemplos a seguir, en lugar de la búsqueda de soluciones.

PHILIP B. CROSBY

Crosby nació en Estados Unidos, en 1926. Fue director de calidad en International Telephone and Telegraph (IT&T), a mediados de la década de los 60. Posteriormente, creó su propio despacho de consultoría, Philip Crosby Associates, Inc. Enfatizó el compromiso de la dirección, el trabajo en equipo, la participación y el reconocimiento del personal y sugirió establecer como objetivo los *cero defectos*.

Asoció la administración para la calidad con la prevención, por lo que propuso educar al personal para producir sin defectos. Consideró que la mejora de la calidad es un proceso, no un programa y recomendó usar el *cero defectos* como un estándar de dirección. Propuso cuatro principios de la calidad.¹²

La *calidad* se define como el cumplimiento de los requisitos, no de lo bueno. El mejoramiento de la calidad se alcanza haciendo que todo mundo haga las cosas bien desde la primera vez. La directiva tiene tres tareas: establecer los requisitos que deben cumplir los empleados, suministrar los medios necesarios para que el personal cumpla con los requisitos; dedicar todo su tiempo a ayudar al personal y estimular el cumplimiento de esos requisitos.

El sistema de calidad se basa en la prevención; el costo más sensible relacionado con los criterios convencionales de la práctica de calidad reside en el área de verificación. La verificación, ya sea que se llame comprobación, inspección, prueba o por cualquier otro nombre, siempre se hace después de que ocurre algo, es una forma cara y poco fiable de obtener calidad. Verificar, seleccionar y evaluar sólo filtra lo que ya está hecho, lo que hace falta es prevenir. El secreto de la prevención estriba en observar el proceso y determinar las posibles causas de error: estas causas pueden ser eliminadas.

El estándar de realización de cero defectos debe ser no cometer errores. Una empresa con millones de actividades no puede asumir un porcentaje de error. Prever cierta cantidad de errores en la producción, en los productos que entreguen los proveedores, etcétera, es como propiciar la equivocación.

El costo de la calidad es el precio del incumplimiento; este concepto se ha utilizado en la línea de producción, pero no ha sido retomado por la gerencia de la empresa. El costo de calidad se divide en dos: el precio del incumplimiento y el precio del cumplimiento. El primero representa los gastos que resultan de hacer las cosas mal: corregir pedidos, procedimientos, rectificar productos sobre la marcha, retrabajos, pagar garantías o reclamaciones, etcétera. Se considera que estos gastos representan más del 20 por ciento de las

¹²Philip Crosby, *Calidad sin lágrimas. El arte de administrar sin problemas*, México: CECSA, 1991, pp. 71-90.

ventas. En el segundo hay que gastar para que las cosas resulten bien, la mayoría de los costos de las funciones profesionales de calidad, esfuerzos de prevención y educación en calidad representan aproximadamente 3 por ciento de las ventas.

Crosby propone un proceso de calidad en 14 pasos:¹³

1. Compromiso de la dirección para mejorar la calidad, comprendiendo que ésta aumenta las utilidades.
2. Formar equipos para mejorar la calidad, con la participación de todos los departamentos de la empresa.
3. Determinar cómo medir e identificar las oportunidades de mejora.
4. Estimar el costo de calidad, considerando el incumplimiento.
5. Crear conciencia de calidad en todos los empleados; que todos entiendan el costo de la mala calidad.
6. Crear una cultura que permita identificar y corregir problemas sistemáticamente.
7. Establecer un comité para programar llegar un día a cero defectos. Éste deberá transmitir el significado de cero defectos y hacer las cosas bien la primera vez.
8. Entrenar a los empleados y supervisores para que promuevan y apoyen el programa de mejoramiento de calidad.
9. Crear una acción que permita a todos los empleados darse cuenta, a través de una experiencia personal, que se alcanzó el estándar de cero defectos.
10. Fijar metas por grupos, estableciendo compromisos y acciones a seguir.
11. Eliminar causas de error. Fomentar que los empleados detecten y comuniquen a los gerentes los obstáculos que les impiden lograr sus metas.
12. Reconocer y agradecer a quienes participen en el programa y alcancen sus metas de mejoramiento de la calidad.
13. Establecer consejos de calidad para que compartan sus experiencias periódicamente.
14. Repetir el ciclo, porque el programa lleva más de 12 meses para establecerse y en este tiempo pueden surgir problemas que lo desvíen, por lo que hay que repetirlo.

Ishikawa menciona que la filosofía de cero defectos no tuvo el éxito esperado en Estados Unidos porque se convirtió en una actividad voluntaria. No se enseñaban los métodos de ejecución de control de calidad a los participantes y los trabajadores cargaban con toda la responsabilidad por los errores o defectos, cuando debió ser la gerencia la que asumiera la responsabilidad.¹⁴

JOSEPH M. JURAN

Nació en Rumania, en 1908 y llegó a Estados Unidos siendo un niño. Fue profesor de ingeniería de la Universidad de Nueva York y gerente de calidad en Western Electric Co. En los años 50 fue consultor de productividad en Japón. Juran propone tres procesos básicos

¹³Philip Crosby, *La calidad no cuesta. El arte de cerciorarse de la calidad*, México: CECSA, 1991, pp. 142-204.

¹⁴Kaoru Ishikawa, *Qué es el control de la calidad total*, Colombia: Editorial Norma, 1986, p. 146.

para lograr la calidad en la empresa: la planeación de la calidad, el control de la calidad y el mejoramiento de la calidad.¹⁵

1. Al planear la calidad se debe identificar quiénes son los clientes.¹⁶ Para esto hay que analizar el producto y ver sobre quién repercute; cualquier persona sobre quien repercutan los procesos y el producto es un cliente, ya sea interno o externo. Se debe determinar qué tan importante es el cliente que se está estudiando, ya que pocos clientes son vitales —como los grandes compradores— pero muchos son útiles. Una vez detectados los clientes, se investigan las necesidades manifiestas y no manifiestas, las percepciones culturales, los usos no previstos del producto y se traducen las necesidades del cliente al lenguaje de la empresa. Esto quiere decir que se hacen especificaciones en unidades de medida —distancia, peso, tiempo, errores— y se tiene un sensor que indique si el producto cumple con las especificaciones. Se deben desarrollar productos con las características necesarias para satisfacer las necesidades del cliente interno y externo, y establecer procesos óptimos capaces de crear estos productos y transferirlos al personal operativo de la empresa.
2. En el control de la calidad se debe evaluar el desempeño actual y compararlo con las metas establecidas. Posteriormente, se deben emprender acciones correctivas con respecto a las diferencias encontradas.
3. Para el mejoramiento de la calidad Juran propone:
 - Crear conciencia de la necesidad y oportunidad de mejorar.
 - Establecer metas y políticas de mejora de calidad implícitas en las descripciones de puestos.
 - Crear una infraestructura para lograr estas metas. Nombrar un consejo de calidad en la empresa, formar equipos de trabajo y designar facilitadores.
 - Desarrollar proyectos para resolver problemas. Establecer programas de entrenamiento y hacer revisiones en forma regular.
 - Reportar los problemas sin ocultar los errores.
 - Premiar a los equipos ganadores de calidad y asegurarse de que todos en la empresa estén enterados de los resultados.
 - Mantener consistencia en los registros.
 - Incluir los objetivos del mejoramiento de la calidad en la planeación general de la empresa.

KAORU ISHIKAWA

Nació en Japón, en 1915, y estudió química aplicada en la Universidad de Tokio. Fue discípulo de Deming y Juran. Después de la Segunda Guerra Mundial colaboró con el Japanese Union of Scientists and Engineers promoviendo la calidad. Con el tiempo llegó a ser presidente del Musashi Institute of Technology. Pensaba que el control de calidad tenía como finalidad producir artículos que satisficieran a los consumidores, por lo que los fabri-

¹⁵J.M. Juran, *Juran y la planificación para la calidad*, Madrid: Ediciones Diez de Santos, 1990, p. 31.

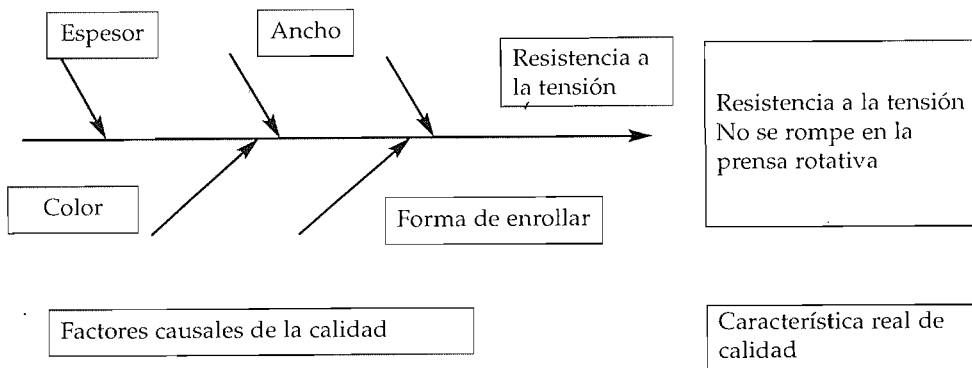
¹⁶*Ibid.*, p. 63.

cantes debían estudiar las opiniones y requisitos de los consumidores, y tenerlos en cuenta al diseñar, manufacturar y vender sus productos.¹⁷

Estableció el control de la calidad en todas sus fases: el trabajo, el servicio, la información, el precio, las utilidades y los costos. Impulsó el uso de siete herramientas estadísticas: el diagrama de Ishikawa o causa-efecto, el diagrama de Pareto, la estratificación, la hoja de verificación, el gráfico de control y el análisis de correlación y dispersión.¹⁸

1. *El diagrama de Ishikawa o diagrama de causa-efecto.* Ayuda a detectar los factores que causan un problema específico de calidad. Por ejemplo, Ishikawa señala que la industria japonesa tenía ciertas especificaciones para el papel periódico: éstas se referían a la resistencia, tensión, espesor y ancho del rollo. Pero al investigar resultó que el cumplimiento de las normas no aseguraba que el papel no se rompiera mientras pasaba por la prensa rotativa, que en realidad era lo que quería el cliente. Ésta es una característica de calidad real mientras que la resistencia, tensión, etcétera, son condiciones o factores para alcanzar la calidad. Este análisis se puede realizar utilizando el diagrama de causa-efecto.¹⁹

Figura 15.1 Diagrama de Ishikawa (causa-efecto o espina de pescado)



2. *Diagrama de Pareto.* Los productos tienen muchos factores causales de la calidad; es imposible y costoso controlarlos todos, por lo que hay que distinguir la importancia relativa de cada factor siguiendo el principio de Wilfrido Pareto, quien señalaba que el 20 por ciento de las causas originan el 80 por ciento de los problemas. Todo lo que hay que hacer es normalizar los dos o tres factores causales más importantes y controlarlos.²⁰ En el ejemplo anterior, la resistencia a la tensión es la característica más importante.

¹⁷Kaoru Ishikawa, *op. cit.*, p. 41.

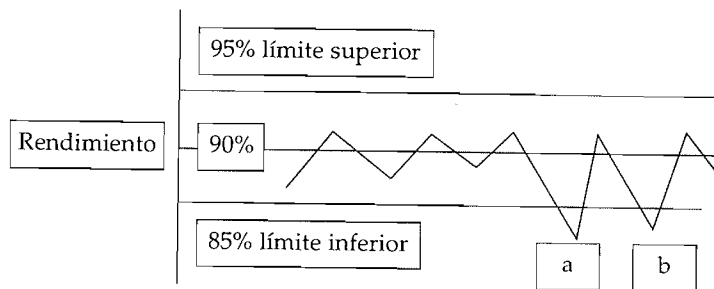
¹⁸*Ibid.*, p. 40.

¹⁹*Ibid.*, p. 43.

²⁰*Ibid.*, p. 58.

3. *Estratificación.* En la búsqueda de los factores de calidad, hay que hacer un análisis de procesos: revisar todo el proceso y analizarlo, haciendo consultas a las personas que lo conocen como son los trabajadores, ingenieros e investigadores. Las opiniones deben contrastarse con datos estadísticos y se deberán detectar los factores que inciden en un problema como: qué factores pueden ocasionar un error. Éste es el primer paso hacia la normalización o reglamentación para poder delegar autoridad a los subalternos.²¹
4. *Hoja de verificación y gráfica de control.* Los factores críticos pueden ser fallas del producto. Se debe llegar a un consenso sobre defectos y fallas, hacer consultas y fijar límites permisibles. Para esto se usa una hoja de registro o un gráfico de control. La hoja de registro y verificación es una forma de recolección de datos sobre factores específicos que pueden afectar la calidad. Estos datos también se pueden expresar en un gráfico de control.

Figura 15.2

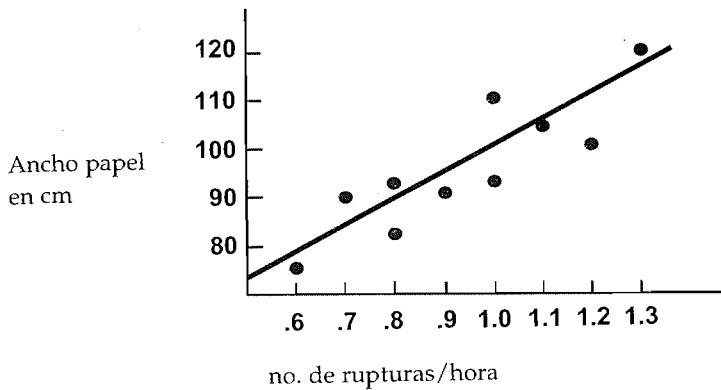


5. *Gráfico de control de calidad.* Es un diagrama que contiene el registro de una variable de calidad. En él se determina una zona de aceptación en que se puede mover la variable. Cuando los registros se salen de la zona de aceptación se consideran desviaciones, por lo que hay que hacer revisiones. La figura 15.2, presenta dos puntos que salen de la zona de aceptación: a y b. Si el rendimiento medio para un proceso es 90 por ciento se observarán desviaciones cuando baje de 85 por ciento.²²
6. *Análisis de correlación y dispersión.* Técnica estadística que permite saber si dos variables se relacionan o no. Por ejemplo, si el ancho del papel fuera un factor importante y se relacionara con la ruptura, podríamos esperar que al aumentar el ancho incrementarían las rupturas. Con un ancho de 80 cm se puede romper 0.6 veces en una hora, con un ancho de 90 cm se puede romper 0.7 veces en una hora, etcétera. La línea y los puntos en secuencia muestran que sí hay relación.

²¹Ibid., p. 60.

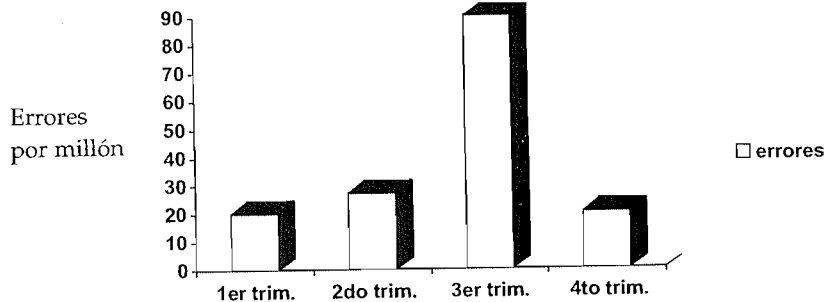
²²Kaoru Ishikawa, *Introducción al control de la calidad*, Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 1994, p. 55.

Figura 15.3 Diagrama de correlación



7. *Histograma.* Muestra la frecuencia de ocurrencia de una variable. Sugiere la distribución probable de la población. En la figura 15.4 se observa el número de errores en la producción por cada millón de piezas producidas (ppm).

Figura 15.4



Ishikawa también participó en el desarrollo de los círculos de calidad, cuyo concepto central es la formación de pequeños grupos de trabajo de supervisores y subordinados de una misma área, que se reúnen a discutir los problemas de producción o servicios. El grupo debe escoger un tema, fijar metas y aclarar las razones por las que escogió esas metas. Evaluar la situación actual aplicando las herramientas estadísticas descritas. Establecer medidas correctivas y ponerlas en práctica, evaluando posteriormente los resultados. Estandarizar la práctica, previniendo errores y su repetición. Reflexionar respecto a lo realizado y poner en consideración nuevos problemas que se hayan detectado durante el proceso.²³

²³Kaoru Ishikawa, *op. cit.*, p. 133.

Los círculos de calidad permiten mejorar la calidad, reducir los desperdicios y los costos, incrementar la seguridad, optimizar la satisfacción en el trabajo y generar mayor productividad. Su implantación está sujeta a un plan estratégico de la empresa en el que la administración para la calidad sea central. Se ha observado que tratar de implementarlo sin ninguna conexión a un plan estratégico general sólo crea escepticismo entre los empleados y no resultados.

REINGENIERÍA DE PROCESOS

La reingeniería de procesos operativos es parte fundamental de la producción flexible. Mediante ésta se reorganiza el trabajo con una visión de procesos completos que pasan por diferentes departamentos y se organizan conforme a las necesidades del mercado y de los clientes. El objetivo de la reingeniería es lograr mejoras significativas en el rendimiento al analizar los procesos y mantener las actividades que agregan valor, mientras que las que no agregan valor se eliminan o minimizan.

Existen dos posibilidades cuando se hace una intervención de reingeniería; emprender un rediseño sistemático, esto es tomar los procesos y rediseñarlos, o bien crear procesos completamente nuevos.²⁴

El rediseño tiene como base el proceso actual. Produce cambios graduales en pequeñas partes del proceso e implica pocos riesgos. Este método ha sido adoptado por muchos fabricantes japoneses para perfeccionar en forma constante el proceso, obteniendo así ahorros considerables. Empresas como Honda, Nissan y Toyota han experimentado la mejora continua por años y han mejorado sus sistemas de producción y su rendimiento.

La creación de procesos completamente nuevos genera cambios radicales y saltos medidos en órdenes de magnitud en el rendimiento, aunque los riesgos también son muy altos. Las empresas occidentales tienden a adoptar este método, pero con resultados muy variables.

Cuando se rediseña, es necesaria una combinación de motivación, actitud, conocimientos, creatividad e innovación.²⁵ La motivación para cambiar se debe ver reflejada en las metas de la empresa. La actitud de los equipos de trabajo debe ser de cuestionamiento hacia los procedimientos establecidos. El equipo de trabajo debe entender qué es lo que el cliente desea, verificar las especificaciones de los productos sobre la base de su conocimiento del mismo y conocer las tecnologías y el personal que participa en su manufactura. A continuación se mencionan cuatro pasos para llevar a cabo un rediseño de procesos.²⁶

1. *Seleccionar los procesos a rediseñar.* Existen varias técnicas para llevar a cabo la selección, pero generalmente se pone atención a las quejas o necesidades de los clientes, los proveedores y la forma en que se pueden disminuir costos, las propuestas del personal interno o de consultores, verificación contra las mejores prácticas de la industria.

²⁴Joe Peppard, *op. cit.*, p. 160.

²⁵*Ibid.*, p. 161.

²⁶*Ibid.*, pp. 164-196.

2. *Se documentan y estudian los procesos existentes* a través de mapas, diagramas de flujo, entrevistas con los clientes del proceso, entrevistas con expertos en las tecnologías que se ocupan, etcétera.
3. *Se eliminan, simplifican, integran y automatizan las actividades.* Las actividades que no agregan valor se eliminan: la sobreproducción, tiempos de espera, tiempos de transporte de materiales, inventarios, inspecciones, retrabajos, etcétera. Se simplifican las formas, procedimientos, comunicación y flujos de trabajo. Se integran los nuevos puestos de trabajo y equipos con asignación de clientes. Se automatiza lo sucio, difícil, peligroso, aburrido, captura de datos y transferencia de los mismos.
4. *Se diseña el nuevo proceso*, se simula su operación, se prueba la mejora en tiempo, costo o calidad y se determina un plan para su implantación, retroalimentación y control.

BENCHMARKING

De acuerdo con Camp²⁷ *benchmarking* es una técnica que se desarrolló en Estados Unidos, específicamente en la compañía Xerox y que busca determinar las mejores prácticas dentro y fuera de la empresa. Estas prácticas sirven para fijar metas de mejora, no sobre la base de sí misma y su actuación anterior, sino sobre la base de lo que pide el mercado y hace la competencia. Además, contribuye a la mejora continua. Al respecto afirmó.

“En un sentido formal, benchmarking es una investigación continua y una experiencia de aprendizaje que asegura que se descubran las mejores prácticas de la industria, se analicen, se adopten y se pongan en práctica. Centra su atención en cuáles son las mejores prácticas disponibles. Asegura la comprensión de cómo se desempeñan y por último determina el valor de las prácticas o qué tan bien se están desarrollando.”²⁸

En 1979 Xerox inició una comparación de calidad y características de máquinas de copiado en el mercado. Se estudiaron los costos, capacidades y características de operación, encontrando que los competidores vendían máquinas al mismo precio que le costaba a Xerox hacerlas. La empresa cambió sus metas con base en sus resultados y bajó sus costos al identificar los nuevos procesos, los componentes de fabricación y los costos de producción utilizados por los competidores. La técnica, que se había bautizado como benchmarking, se adoptó en todas las unidades de negocios de la empresa.

La aplicación del benchmarking en funciones de respaldo como son mantenimiento, servicios de reparación, distribución, facturación y cobranzas son difíciles, por lo que se contempló el proceso como algo que se necesitaba detallar y después comparar con el ambiente externo. Por consiguiente los procesos de los competidores deben observarse.

Camp propone cinco pasos esenciales de aplicación del benchmarking que incluyen el qué, quién y cómo:²⁹

1. *Planeación.* Definir qué productos o procesos deben ser objeto de benchmarking; contra qué o contra quién haremos la comparación; cómo se obtendrán los datos.

²⁷Robert C. Camp, *Benchmarking: la búsqueda de las mejores prácticas de la industria que conducen a un desempeño excelente*, México: Panorama editorial, 1993, pp. 20-41.

²⁸*Ibid.*, p. 29.

²⁹*Ibid.*, p. 34.

2. *Análisis.* Determinar si hay una brecha de desempeño, si realmente es mejor el competidor contra quien nos comparamos; si las medidas son realmente comparables. Después se debe proyectar los niveles de desempeño futuro.
3. *Integración.* Hay que usar los resultados para fijar objetivos operacionales para el cambio. Se debe mostrar en forma convincente que los resultados son correctos y después comunicar a todos los niveles para obtener respaldo y compromiso de los empleados.
4. *Acción.* Poner en práctica los objetivos señalados. Cualquier plan para el cambio debe contener acciones para actualizar los procesos de acuerdo a los resultados del benchmarking. También debe tener un sistema de retroalimentación, puesto que las prácticas externas están cambiando en forma constante.
5. *Madurez.* Se supone que se alcanza una etapa de madurez cuando se incorporan las mejores prácticas de la industria a todos los procesos del negocio.

La práctica del benchmarking no es sencilla; sin embargo, las asociaciones de empresarios y cámaras industriales han promovido la publicación de Benchmarks que guían las metas de productividad de muchas empresas.

RESUMEN

En la segunda mitad del siglo xx se originó el paradigma de producción flexible y se generaron innovaciones en la forma de organizar la producción: nacieron los conceptos de calidad y mejora continua, la desespecialización de la mano de obra y el trabajo en equipo, la producción justo a tiempo para actividades dentro de la empresa y en la relación con los proveedores, la organización flexible de la línea de producción, el cambio modular de herramientas y el concepto de fábrica mínima. Los principales representantes del cambio hacia la administración para la calidad y sus contribuciones: Edwards Deming y Kaoru Ishikawa, quienes dieron gran importancia al uso de la estadística para el control de la calidad. Philip Crosby, propuso el objetivo de cero defectos. Joseph Juran estableció el concepto de clientes a cualquier usuario del sistema y no sólo al que compra el producto final. Finalmente se presentan dos técnicas que son fundamentales para lograr el cambio hacia la producción flexible que son: la reingeniería de procesos busca progresos significativos en el rendimiento, cambiando los procesos para lograr menores costos, evitar desperdicios de recursos y dar un producto o servicio de calidad al cliente. El benchmarking, que busca descubrir las mejores prácticas de la industria que le puedan servir para fijar objetivos de mejora sobre la base de las necesidades del mercado y de la competencia.

ADMINISTRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN

El grado en que una compañía invierte en tecnología se correlaciona significativamente con su alta productividad y competitividad. En consecuencia, los gobiernos de los países desarrollados han reconocido que la administración de la tecnología es un área de alta prioridad. La innovación tecnológica es un factor muy importante en la evolución industrial, el desarrollo económico y la competitividad internacional.¹

La importancia que se concede a la tecnología y a la innovación no es nueva. Desde principios del siglo xx, la Revolución Industrial puso énfasis en la tecnología y en cómo ésta podía cambiar el panorama económico. El trabajo de Schumpeter, en los años treinta, enfocado en la innovación, fue precedido de múltiples estudios de la economía y la administración.

La teoría de la contingencia y la teoría de sistemas señalaron la relevancia de la relación de la organización con su ambiente y despertaron el interés en la tecnología como componente principal.

Las teorías del ciclo de vida tecnológico y el crecimiento de la tecnología en curvas con forma de "S" fueron el principio alrededor del cual giró la bibliografía sobre innovación y tecnología hasta la década de los ochenta. Posteriormente, se puso énfasis en la planeación de la tecnología. Ésta incluía el desarrollo de herramientas analíticas para la planeación como el análisis del portafolio tecnológico y acentuaba la importancia de la adquisición, explotación y transferencia de la tecnología.

El interés por unir la estrategia general de la empresa y la estrategia tecnológica llevó a la administración de la tecnología a adoptar un enfoque de sistemas en el que ésta es el eje central.

¹K. Pavitt, *What we Know About Strategic Management*, en coord. J. Mc. Gee y Thomas H. eds. Strategic management research: An european perspective, John Wiley & Sons Ltd. West Sussex, 1986.

De acuerdo con Porter,² la tecnología crea ventajas competitivas dando a las compañías nuevas maneras de superar a sus rivales, da lugar a nuevos negocios y cambia la estructura de la industria alterando las reglas de la competencia.

DEFINICIÓN DE TECNOLOGÍA

La tecnología es la aplicación sistemática del conocimiento a tareas prácticas. Por tecnología entendemos el establecimiento de un procedimiento, el "know-how", pero además también nos referimos a las herramientas y artefactos que se usan para resolver problemas.³

En la tecnología hay dos etapas: la invención, que es el esfuerzo para crear nuevas ideas e implementarlas; y la explotación, que incluye el desarrollo comercial, la aplicación y la transferencia de una nueva tecnología. La explotación utiliza las invenciones con objetivos específicos, evalúa su eficacia y difunde el conocimiento.

DEFINICIÓN DE INNOVACIÓN

Innovación es la aplicación original y con éxito de un descubrimiento o de una invención portadora de progreso. Por ejemplo, los microchips, fibra óptica, la subcontratación, etcétera.

Tipología de las innovaciones

Los autores han hecho diferentes clasificaciones de las innovaciones, pero se pueden resumir en dos tipos: las basadas en la naturaleza de la innovación y las basadas en el grado de innovación.⁴

Naturaleza de las innovaciones

Se puede decir que hay innovaciones, cuyo enfoque dominante es el tecnológico, el comercial, el organizativo o el institucional:

- *Tecnológico.* Las materias primas o productos nuevos como los anticonceptivos. Nuevos procedimientos que utilizan medios originales de producción, por ejemplo, los robots aplicados a la producción.
- *Comercial.* Las formas de comercialización son la nueva presentación o aplicación de un producto, su nueva forma de distribución, los nuevos medios de ventas como el comercio electrónico, tarjetas de crédito, telemarketing, etcétera.
- *Organizativo.* Se refiere a la forma de organización, procedimiento y modalidades de desarrollo. Por ejemplo, la organización científica del trabajo, la subcontratación de procesos productivos, las franquicias, las estructuras organizacionales federales.
- *Institucional.* Estas innovaciones se sitúan en el ámbito del poder público y se traducen en la instauración de nuevas políticas y programas para promover el avance económico y social. Por ejemplo, la nueva ley ambiental que regula el reciclamiento de los vehículos automotores que llegan al final de su vida útil.

²Porter, *Estrategia competitiva: técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*, México: CECSA, 2000.

³J.K. Galbraith, *The New Industrial Stage*, England, Penguin, Harmondsworth, citado en M. Berry y H. Taggart, *Managing Technology and Innovation: A Review*, D&R Management, 24, 4, Blackwell Publishers, UK., 1994, p. 341.

⁴Pierre-Yves Barriere, *La pequeña y mediana empresa frente al cambio. Estrategia de innovación industrial*, pp. 10-19.

Grado de las innovaciones

- Innovaciones radicales o absolutas. Son aplicaciones nuevas fundamentales de una tecnología, o bien de una combinación original que provoca cambios en uno o más órdenes de magnitud y obliga la reestructuración de la industria.
- Las innovaciones graduales o relativas. Son mejoras técnicas de un producto o de un procedimiento, como la transferencia de tecnología a un segmento del mercado en el que no se aplicaba. Esta transferencia no es revolucionaria; es un cambio modesto, pero puede generar excelentes resultados en el plano financiero.

FACTORES QUE HACEN IMPORTANTE EL CAMPO DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA⁵

Explosión de la tecnología

El 90 por ciento del conocimiento técnico ha sido generado en los últimos 65 años. De todos los científicos e ingenieros que han existido sobre la Tierra, 90 por ciento están vivos y trabajando. Como resultado, el conocimiento tecnológico probablemente se duplique cada 30 años.

Acortamiento del ciclo tecnológico

El ciclo tecnológico tradicional inicia con un descubrimiento científico y termina con la difusión en el mercado de los productos de los procesos resultantes. Estos ciclos cada vez son más cortos, forzando una demanda cada vez mayor de innovación en productos y servicios.

Globalización de la tecnología

Cada día es mayor el número de economías y países tecnológicamente avanzados. La transferencia de tecnología entre ellos aumenta de manera exponencial.

Todos estos factores obligan al administrador de la innovación a estar alerta y responder rápidamente para aprovechar las oportunidades. Cada vez es más necesario coordinar a gente de diferentes disciplinas que interactúan para desarrollar la tecnología.

FOMENTO DE LA INNOVACIÓN

Se han identificado tres conjuntos de variables que estimulan la innovación: la estructura de la organización, su cultura y sus prácticas en materias de recursos humanos.

Tushman y O'Reilly⁶ señalan que la cultura de la organización puede actuar como un control social poderoso, que ayude a promover la innovación y a lograr una ventaja competitiva. La cultura se expresa a través de las normas y valores que se comparten en una organización. Por ejemplo, la importancia que se da a la calidad, servicio a clientes y al trabajo en equipo.

⁵M.M.J. Berry y J.H. Taggart, *Managing Technology and Innovation: A Review*, R&D Management 24, 4, 1994, Basil Blackwell, Cambridge, MA, p. 343.

⁶Michael L. Tushman y Charles A. O'Reilly III, *Innovación*, México: Prentice Hall, 1977, p. 204.

Hay dos factores relacionados con la innovación en la empresa: la creatividad y la implantación del cambio. La innovación se da únicamente cuando ambos factores están presentes. Los factores críticos ligados a la creatividad son el apoyo para cambiar y tomar riesgos en la empresa, y la tolerancia para aceptar los errores. Los factores críticos ligados a la implantación son las normas que enfatizan la acción en grupo y, el sentido de rapidez y urgencia. Para estimular la creatividad se debe estar preparado para la toma de riesgos, aceptar el fracaso y reconocer que la innovación requiere de trabajo en equipo.

CICLOS DE CAMBIO TECNOLÓGICO Y TRAYECTORIAS TECNOLÓGICAS

En 1939, Schumpeter⁷ estudió los ciclos de crecimiento económico y su relación con la innovación tecnológica. Determinó que el crecimiento del ciclo económico es único y es afectado por diferentes factores, de los cuales el más importante es la innovación tecnológica. Ésta puede ser tan trascendental que cambia la industria o una serie de industrias. Por ejemplo, las tecnologías de computación originaron una nueva industria, pero también revolucionaron el funcionamiento de industrias tradicionales como la siderúrgica y la automotriz, al incluir computadoras para controlar los procesos productivos o bien en los nuevos productos.

Estas reflexiones condujeron a realizar esfuerzos para pronosticar las trayectorias de evolución tecnológica a nivel de la industria, lo que es muy importante para permitir a las empresas anticipar el cambio tecnológico y realizar acciones que mejoren su posición competitiva.

Gran parte de las investigaciones sobre cómo evoluciona la tecnología se basaron inicialmente en la idea del ciclo de vida del producto.

ABERNATHY Y UTTERBACK

Abernathy y Utterback,⁸ proponen un modelo cíclico que fue inspirado en el modelo de ciclo de vida del producto: nacimiento, crecimiento, maduración y declinación. Pero en éste, la unidad de análisis es la línea de productos y su proceso de producción. De acuerdo con este modelo, cuando un producto nuevo surge, también surge un patrón predecible de desarrollo tecnológico.

En la primera etapa, el énfasis es en la innovación del producto y la producción se hace en pequeños lotes. En la segunda, hay innovaciones de proceso y pequeñas mejoras al producto. En la tercera etapa, conforme la tecnología madura y las empresas cambian a producción en gran escala, el sistema de manufactura se va volviendo más específico y eficiente. En la última etapa, la empresa pierde flexibilidad y es menos capaz de aceptar variación o cambio.

La estructura organizacional cambia conforme la empresa se vuelve más formal y tiene más niveles de autoridad que inhiben la innovación. La capacidad de innovación de una empresa depende críticamente de su etapa de evolución. Es muy creativa cuando es pequeña y pierde creatividad al convertirse en una empresa con producción en masa.

⁷J.A. Schumpeter, *The Theory of Economic Development*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, citado en Berry y Taggart, *op. cit.*, p. 342.

⁸J.W. Abernathy y J.M. Utterback, *Patterns of Industrial Innovation*, Technology review, 80, 7, junio-julio, pp. 41-47.

La competitividad está ligada en primera instancia con la innovación del producto y, la competitividad sostenida y ventas están ligadas a innovaciones continuas que afectan el rendimiento del producto y la eficiencia del proceso de manufactura.

MICHAEL TUSHMAN

Tushman⁹ señala que la industria evoluciona a través de una sucesión de ciclos tecnológicos. Cada ciclo tiene cuatro etapas: discontinuidad tecnológica, fermentación, selección del diseño dominante y periodo de cambio progresivo.

1. *Discontinuidad tecnológica.* Son innovaciones que avanzan en órdenes de magnitud, la tecnología es considerada como "estado del arte". Son acontecimientos relativamente raros e impredecibles que se dan a partir de un descubrimiento científico o de su aplicación en ingeniería.
2. *Fermentación.* La discontinuidad inicia una era de fermentación que se caracteriza por dos etapas: la nueva tecnología desplaza al predecesor; lo sustituye y hay una etapa de competencia en el diseño. Las innovaciones radicales son burdas y se reemplazan por versiones refinadas. Típicamente emergen varios diseños, cada uno incluye el avance tecnológico en formas diferentes. La competencia culmina cuando aparece un diseño dominante. Este periodo es confuso y muy costoso para los clientes, proveedores y para la propia industria.
3. *Selección del diseño dominante.* El diseño llega a ser el estándar aceptado por el mercado. Los diseños dominantes no son necesariamente mejores que los perdedores, no introducen cosas innovadoras, sino que surge de la rivalidad entre tecnologías alternativas defendidas por los competidores de diferentes maneras. Las fuerzas económicas, políticas y de mercado influyen en el resultado.
4. *Periodo de cambio progresivo.* Una vez que el diseño se estandariza, se establece una trayectoria de progreso tecnológico y cambian las bases de competencia en la industria. Esta etapa de competencia basada en ligeras mejoras en el estándar continúa hasta que la siguiente discontinuidad tecnológica emerge iniciando un nuevo ciclo.

Porter¹⁰ comenta que el patrón de ciclos de cambio tecnológico no se aplica en todas las situaciones. En industrias caracterizadas por productos no diferenciados, como la extracción de minerales, la secuencia de innovaciones de producto que culmina en un diseño dominante, no tiene lugar. En otras industrias, el diseño dominante ocurre muy rápidamente. En otros casos, como en las fábricas de generadores de turbinas, la producción automática en masa nunca sucede y la mayor parte de las innovaciones se orientan al producto. Porter concluye que la tecnología, al igual que otras características industriales, evoluciona de manera diferente en cada empresa; además, el patrón de evolución tecnológica difiere mucho entre industrias, sea que el cambio tecnológico es incremental o que sea sujeto a discontinuidades.

⁹Michael L. Tushman y Charles A. O'Reilly III, *Innovación*, México: Prentice Hall, pp. 155-169.

¹⁰Porter, *op. cit.*, pp. 60-78

Al analizar los ciclos de vida tecnológicos, Pavitt¹¹ indica que debe reconocerse que hay diferencias de sectores y, que los industriales exhiben diferentes patrones en la fuente y desarrollo de las tecnologías centrales. Un elemento básico en el planteamiento de Pavitt es la noción de que la empresa evoluciona en torno a una trayectoria tecnológica que está en función de la innovación central del negocio, sus principales actividades y su tamaño. Las competencias tecnológicas dentro de la empresa son acumulativas y diferenciadas naturalmente y como resultado, las compañías exhiben "trayectorias tecnológicas" únicas.

Llegamos a tres conclusiones con respecto a la dinámica del proceso tecnológico de innovación. En primer lugar, hay patrones característicos del ciclo de vida de una tecnología en lo que concierne a las innovaciones de productos y procesos. En segundo lugar, cada etapa del ciclo de vida tecnológico tiene implicaciones diferentes para la política de innovación y para la orientación de los esfuerzos llevados a cabo por el departamento de investigación y desarrollo; y en tercer lugar, los esfuerzos de la organización para generar innovación tecnológica forzosamente generarán dinámicas internas y de asignación de recursos, las cuales tendrán un impacto significativo en la estrategia de todas las áreas de la empresa¹².

GIOVANNI DOSI

Una contribución muy importante es la de Dosi¹³ que trata de construir un modelo capaz de explicar los determinantes y direcciones del cambio tecnológico a nivel industrias. El modelo permite comprender por qué ciertas tecnologías se comportan como dominantes y cómo evolucionan en un contexto que también cambia.

Dosi inicialmente define: tecnología, paradigma tecnológico, progreso técnico, trayectoria tecnológica y explica cómo se relacionan.

La tecnología abarca los elementos materiales como los conocimientos y la experiencia. Existen en la tecnología componentes difíciles de captar con precisión e incluso conocimientos difícilmente codificables, adquiridos por las personas y las organizaciones (tácitos y específicos).

El paradigma tecnológico se define como un modelo y un patrón de soluciones de los problemas tecnológicos. Se basa en principios seleccionados derivados de las ciencias naturales y en tecnologías materiales seleccionadas. Por ejemplo: el nuevo paradigma tecnoeconómico está basado en la organización flexible de la producción, la microelectrónica de bajo precio, de la que han partido los más importantes desarrollos de computadoras y telecomunicaciones, y en la organización flexible de la producción.

El análisis no se centra en la industria de la microelectrónica, sino en sus efectos sobre la dinámica de todo el sistema productivo. Se incluyen en el paradigma las nuevas fuentes de energía, los nuevos materiales y la biotecnología. Un rasgo característico del nuevo paradigma es la tendencia a aumentar el contenido de información en los productos y disminuir su contenido de materiales como en la nanotecnología. Esta importancia creciente de la información permite establecer tendencias principales en la innovación de productos y procesos en la empresa.

¹¹K. Pavitt, *op. cit.*

¹²Berry y Taggart, *op. cit.*, pp. 351-352.

¹³Giovanni Dosi, *Technical Change and Industrial Transformation*. Londres: Mc. Millan Press, citado en Vence Deza, *Economía de innovación y del cambio tecnológico*, España: Siglo XXI, 1995.

El progreso técnico es un proceso secuencial de resolución de problemas que sigue una trayectoria tecnológica en el marco de un paradigma tecnológico. Es la solución a los problemas y necesidades que se van planteando dentro de un paradigma.

El progreso técnico se selecciona al explorar las oportunidades tecnológicas que este progreso ofrece, y se excluyen otras posibles alternativas.

El proceso a través del cual se selecciona el paradigma tecnológico es diferente a los mecanismos que dirigen el progreso técnico. El surgimiento de un nuevo paradigma marca discontinuidades en la dinámica del progreso técnico, mientras que el progreso en el marco de un mismo paradigma es continuo.

Cuando un nuevo paradigma se configura, las fuerzas económicas y los factores institucionales y sociales operan como un mecanismo de selección fundamental. Los filtros más generales son las valoraciones de factibilidad, las posibilidades comerciales y la rentabilidad.

La dirección del progreso técnico es determinado por la forma o norma de solución de los problemas que le es propia a cada paradigma. Estas trayectorias configuran un conjunto de estándares tecnológicos durante un periodo. El entorno económico y social también juega un papel de selección de la trayectoria seguida. El entorno no modifica las posibilidades contenidas en una tecnología ni modifica una trayectoria tecnológica determinada, pero distingue y selecciona las trayectorias dominantes basándose en diversos criterios. Estos criterios son: los beneficios o costos previstos por las organizaciones que desean adoptar la innovación; las preferencias del regulador y del comprador, y su influencia en el concepto de lo que es rentable; la relación entre beneficio y expansión; la experiencia de innovaciones exitosas en otras organizaciones, y los factores que facilitan o impiden la imitación.

Este modelo ha sido criticado porque no integra en su análisis la retroalimentación del sistema científico a los sistemas tecnológicos.

DIRECCIÓN ESTRATÉGICA DE LA TECNOLOGÍA

La dirección estratégica de la tecnología abarca diversos departamentos: investigación y desarrollo, diseño, manufactura, control de calidad, mantenimiento, etc. Consiste en integrar la estrategia tecnológica a la estrategia general de la empresa.¹⁴

ROBERT A. BURGELMAN

La estrategia tecnológica define qué competencias tecnológicas distintivas y qué capacidades son necesarias para establecer y mantener una ventaja competitiva, a qué nivel debe la empresa invertir en el desarrollo tecnológico, qué tecnología debe abastecerse internamente y cuál externamente, y cuándo y en qué forma debe de introducirse una nueva tecnología al mercado.¹⁵

La estrategia tecnológica puede entenderse como un proceso de aprendizaje organizacional que refleja la relación entre las capacidades y competencias técnicas de la empresa, la estrategia tecnológica y la experiencia. La estrategia tecnológica depende de la cantidad y calidad de las capacidades técnicas de la empresa. La experiencia resultante de

¹⁴Lowell Stell, *Managing Technology: An Strategic View*, USA: McGraw-Hill: 1989.

¹⁵Burgelman Robert y cols., *Strategic Management of Technology and Innovation*, USA: Times Mirror, 1998.

llevar a cabo la estrategia, a su vez alimenta y modifica las capacidades técnicas y a la misma estrategia tecnológica, formando un nuevo ciclo.¹⁶

Burgelman señala cuatro dimensiones que dan forma a la estrategia tecnológica: la evolución de la tecnología, las acciones ocasionadas por la estrategia de la empresa; las fuerzas del contexto industrial y el contexto organizacional. La evolución tecnológica y el contexto industrial son fuerzas externas, mientras que la acción estratégica y el contexto organizacional son fuerzas internas.

a) Evolución de la tecnología

Influencia del cambio tecnológico en la estrategia. Sin embargo, ésta es afectada significativamente por la evolución de áreas más amplias de tecnología que evolucionan independientemente. Por ejemplo, la microelectrónica y la computación evolucionan independientemente, pero las dos se aplican en las máquinas de control numérico, afectando así las capacidades tecnológicas de la empresa.

b) El contexto industrial

El número de empresas dominantes, el crecimiento de la demanda, la capacidad instalada, la rivalidad, las barreras tecnológicas los grupos estratégicos son objeto de estudio. Otros factores como el régimen de apropiación, asociado a las innovaciones tecnológicas y la emergencia de los estándares o diseños dominantes en la industria también afectan la estrategia tecnológica, y deben incluirse.

c) Acción estratégica de la empresa

La empresa acumula el conocimiento organizacional sobre las bases de su éxito; la estrategia tecnológica se nutre de la estrategia anterior y de los resultados del análisis del cambio tecnológico y el análisis de la industria.

d) El contexto organizacional

La cultura organizacional y su forma de apoyar factores como calidad, servicio al cliente e innovación coadyuvan a la selección de la estrategia de la empresa. Los valores y filosofía de la alta dirección se verán reflejados en la selección de la estrategia tecnológica. Por su parte, Porter¹⁷ propone que la estrategia tecnológica se defina considerando la optimización de la cadena del valor y el enfoque de creación de valor para el cliente siguiendo los siguientes pasos:

- Identificar todas las tecnologías y subtecnologías en la cadena del valor.
- Identificar tecnologías relevantes en otras industrias o bajo desarrollo científico.
- Determinar la trayectoria de cambio de las principales tecnologías.
- Determinar cuáles tecnologías y cambios tecnológicos potenciales son más significativos como ventaja competitiva y estructura de la industria.

¹⁶*Ibid.*

¹⁷Porter A. Roper y cols., *Forecasting and Management of Technology*, New York: Wiley, 1991, citado en Tarek Khalil, *Management of Technology*, McGraw-Hill.

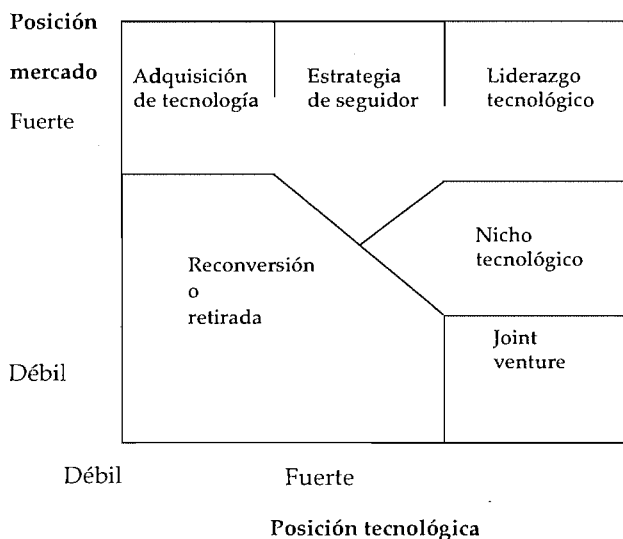
- Entender las capacidades relativas en tecnologías importantes y el costo de hacer mejoras.
- Seleccionar una estrategia tecnológica analizando todas la tecnologías importantes que refuerzan la estrategia competitiva de la firma.
- Reforzar unidades tecnológicas estratégicas a nivel corporativo.

OPCIONES ESTRATÉGICAS

Las posibilidades y las opciones estratégicas de la empresa pueden analizarse utilizando dos variables: la posición competitiva de la empresa y la posición tecnológica de la empresa. A partir de estas consideraciones se generan seis estrategias tecnológicas¹⁸ entre las que cada empresa debe seleccionar su mejor opción. Vea la figura 1.

1. *Estrategia de liderazgo tecnológico.* La empresa mantiene la vanguardia en el desarrollo y la utilización de la tecnología de punta. Se requiere una posición competitiva muy fuerte.
2. *Estrategia de seguidor.* Se invierte en tecnología de punta para mantenerse cerca del líder. Si el líder se retrasa se le rebasa y se logra la estrategia de líder.
3. *Adquisición de tecnología.* La empresa compra tecnología. Es una opción para empresas competitivas que no tienen una base tecnológica fuerte.

Figura 18.1 Posición competitiva y posición tecnológica



Fuente: Magee, J.P. Managing technology in an strategic context IX Congress International of Planification d'entreprise, París, marzo de 1983.

¹⁸Magee, J.P. "Managing Technology in an Strategic Context" IX Congress International of Planification d'entreprise, París, marzo de 1983, citado en Luis Valdéz, *La ciencia y la tecnología usos y restricciones en los países en desarrollo: el caso de transferencia de tecnología de Zinalco*, México, Tesis de maestría, FCA-UNAM, 1987.

4. Estrategia de nicho o laguna tecnológica. Una empresa con una posición competitiva favorable desarrolla pequeñas áreas de la tecnología. Si estas áreas se amplían, se mejora la competitividad.
5. Estrategia de "Joint venture". Una empresa poco competitiva logra un avance tecnológico importante, pero carece de los recursos para desarrollarlo. Entonces se une a una más fuerte.
6. Estrategia de reconversión. Tanto la posición competitiva como tecnológica de la empresa es débil o mediana. Debe adquirir tecnología para sobrevivir.

PLANEACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La planeación de la tecnología incluye los resultados del análisis del medio ambiente, el análisis de capacidades tecnológicas de la empresa y la propuesta de la estrategia general. Esta información permite fijar objetivos tecnológicos generales y específicos, formular políticas, programas y proyectos, y definir parámetros de control.¹⁹

1. *Análisis del ambiente.* Incluye monitorear los cambios económicos, políticos, sociales y tecnológicos para encontrar amenazas y oportunidades. La realización de mapas del desarrollo tecnológico y definición de tecnologías críticas —aquellas que cambian el paradigma tecnoeconómico— es el resultado de esta etapa.
2. *Necesidades actuales y futuras de los clientes.* Se realizan investigaciones para definir las características ideales de los productos, los productos que rivalizan y los productos sustitutos.
3. *Pronósticos.* Hay que revisar la tecnología propiedad de la compañía y la que está disponible en el mercado. Se debe definir la posición tecnológica de la empresa en el mercado, es líder o seguidor, y en qué parte del ciclo de vida se encuentra la tecnología.
4. *Tecnologías de la empresa.* Desarrollar un catálogo de tecnologías, capacidades humanas y recursos materiales indicando como están relacionados.
5. *Portafolio de tecnologías.* En este punto se tiene toda la información para definir cuáles son las tecnologías a las que se debe dirigir el esfuerzo de la empresa. La selección debe estar completamente justificada.
6. *Posibilidades en la adquisición de las tecnologías.* Se debe estudiar las formas en que se puede adquirir la tecnología seleccionada indicando sus ventajas y desventajas: (a) hacer investigación y desarrollo interno con recursos de la empresa, (b) realizar alianzas tecnológicas en las que dos o más empresas pueden unirse para desarrollar o transferir tecnología, (c) contratar empresas para que hagan investigaciones específicas por encargo, (d) comprar los derechos de utilización de tecnologías mediante licencias, (e) adquirir tecnología de un proveedor confiable que de servicios de asesoría.
7. *Establecer métodos para proteger y explotar la tecnología.* Se debe evaluar la posición de la empresa, la antigüedad de la tecnología, la urgencia de explotarla, la posición en el ciclo de vida y el potencial de la misma.

¹⁹Anders Drejer, *The Discipline of Management of Technology, Based on Considerations Related to Technology*, *Technology*, 17[5]1997, p. 262 y Tarek kalil, *Management of technology*, McGraw-Hill Company.

8. Establecer los objetivos generales y específicos en el área tecnológica, y diseñar las acciones organizacionales necesarias para llevar a cabo el plan.

La administración de la tecnología es parte del cuerpo de conocimientos de la administración. Algunos autores la consideraron un cuerpo de conocimientos independiente, pero cada vez está más integrado a la teoría de administración estratégica y teoría organizacional.

RESUMEN

La administración de la tecnología y la innovación ha tomado gran relevancia en los últimos 20 años. La capacidad mundial de producir innovaciones y crear valor ha crecido en ordenes de magnitud, por lo que la necesidad de fomentarla y administrar los activos tecnológicos se ha vuelto fundamental. La literatura sobre administración de la tecnología evolucionó en dos grandes vertientes: la primera trató de entender cómo evoluciona la tecnología y cuáles son los determinantes del cambio tecnológico; la segunda se centró en la parte interna de la empresa, definiendo portafolios de capacidades tecnológicas, posibilidades estratégicas (desarrollar, comprar o licenciar tecnología) y desarrollando sistemas específicos de planeación y control de la tecnología. En la actualidad se ha dado cierta convergencia entre la literatura en administración estratégica y la teoría organizacional, mientras que los conceptos de tecnología e innovación se empiezan a relacionar con el de conocimiento.



100

ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA

La administración estratégica¹ evolucionó a lo largo del siglo pasado conforme las empresas crecieron y adoptaron nuevos conocimientos y tecnologías, fabricaron nuevos productos y compitieron en mercados con nuevas reglas. Los modelos de la administración estratégica se adaptaron a las situaciones económicas, políticas, sociales y tecnológicas. Se incorporaron diferentes conceptos, nuevas variables y se modificaron los enfoques de análisis para dar respuesta a los retos que les planteaba el cambio.

La administración estratégica se explica desde una perspectiva histórica: a lo largo del siglo pasado los modelos propuestos se volvieron más complejos y sensibles en respuesta a los cambios cada vez mas frecuentes. De acuerdo con Ansoff se pueden delinear cuatro etapas:²

1. Durante la revolución industrial se crearon una gran cantidad de empresas en donde la toma de decisiones se hacía de forma intuitiva por el dueño y la dirección se basaba en los resultados. Para 1930, en Estados Unidos, se había consolidado la estructura industrial y se había establecido la producción en masa, lo que creó la necesidad de formalizar el proceso de toma de decisiones. El primer modelo estableció políticas o lineamientos de acción que debían ser seguidos por los gerentes de distintos niveles jerárquicos, además de crear e implementar manuales de procedimientos y control financiero.

¹El término en inglés *strategic management* también es traducido como dirección estratégica. Al respecto es necesario aclarar que existe un debate sobre el significado de la palabra *management*, ya que se argumenta que no puede ser traducido únicamente como administración sino que implica gestión o dirección.

²Igor Ansoff, *The Changing Shape of the Strategic Problem*, en coord. Schendler Dan y Charles Hofer, *Strategic Management: A new view of business policy and planning*, Little Brown and Company, 1979.

2. Conforme el siglo avanzó, la dinámica del mercado se incrementó y hubo un mayor número de productos impulsado por cambios tecnológicos. Las empresas crecieron e incluyeron nuevas funciones que requerían de planeación y coordinación más eficientes. Sin embargo, hasta después de la Segunda Guerra Mundial se delineó el segundo modelo de planeación. En éste se contemplaba la necesidad de monitorear el cambio del ambiente externo, la planeación a largo plazo, el uso de herramientas matemáticas para la toma de decisiones y la elaboración de pronósticos.
3. En la década de los años 70, conforme las empresas crecieron y se convirtieron en corporaciones multinacionales, se hizo necesario enfrentar retos en otros países. Tuvieron que resolverse problemas con tarifas arancelarias, tipos de cambio, tasas de inflación, nuevos mercados y culturas diferentes. Esto impulsó el tercer modelo en el que la palabra *estrategia* se incluía por primera vez. El modelo explicitaba la relación de la empresa con el ambiente y enfatizaba la necesidad de coordinar la estrategia con la estructura de la organización. En esta época, los directivos de las empresas en Estados Unidos tenían que cambiar su forma de dirigir y organizar las empresas, pero muchos de ellos se resistieron al cambio, a diferencia de lo que ocurría en Japón y en algunos países europeos.³
4. En la década de los años 80 se perfiló el cuarto modelo conocido como dirección estratégica. Se estudió la empresa con un enfoque sistémico, poniendo énfasis en la formulación de la estrategia y la forma de llevarla a cabo. Dentro de este modelo se desarrollan dos grandes perspectivas sobre la formación de la estrategia: la perspectiva de producto-mercado y la teoría basada en recursos.

La perspectiva de producto-mercado enfatizó los determinantes ambientales de la competitividad. Las técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia propuestas por Porter⁴ ayudaron a entender por qué algunas industrias son más atractivas que otras para el inversionista, y a analizar las acciones estratégicas de una empresa con relación a sus rivales, se determinaron también las acciones estratégicas que pueden afectar el atractivo general de la industria entre otras.

La teoría basada en recursos criticó el determinismo de la perspectiva de producto-mercado y señaló la habilidad de la empresa para influir en el mercado mediante el desarrollo de nuevos productos e innovación. La teoría cambió la atención que se tenía en estudiar las acciones e intenciones de la competencia para dar énfasis en la formación y difusión del conocimiento organizacional como preocupación teórica central.⁵ Se propuso localizar los determinantes de la competitividad en las características internas de la organización, porque el comportamiento competitivo no es el resultado del posicionamiento de la organización dentro de un medio ambiente más amplio, sino de ciertas características intrínsecas, únicas, diferentes en cada una de ellas.

ENFOQUES DE LA ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA

Mintzberg⁶ separó los enfoques de la administración estratégica en dos grupos: normativo y descriptivo.

³Ansoff., *op. cit.*, p. 6

⁴Michael Porter, *Estrategia competitiva: técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*, México: CECSA: 2000, p. 389.

⁵Harry Scarbrough, Path(ological) dependency? Core competencies from an organizational perspective, *British Journal of Management*, vol. 9, no. 3, septiembre de 1998, p. 222.

⁶Henry Mintzberg, James B., Quinn y John Voyer, *El proceso estratégico*, México: Prentice-Hall Hispanoamericana, 1997, p. 53.

El enfoque normativo recomienda un método para elaborar una estrategia: lo conciben los expertos y después los trabajadores la llevan a la práctica. El enfoque descriptivo refiere cómo se forman o crean las estrategias y supone que las fases de formulación y ejecución interactúan y se recrean; no todas las empresas deciden sus estrategias deliberadamente, sino que emergen durante las actividades. Se criticaba al enfoque normativo porque un grupo de expertos planificadores que no conocían la realidad del negocio ni de la organización hacían los planes, los empleados que conocían las áreas y el negocio no eran tomados en cuenta durante la formulación de la estrategia. Es decir, los planes fallaban en su concepción e implantación.

Enfoque normativo

Las escuelas de diseño, planeación y posicionamiento tienen un enfoque normativo, mientras que la escuela del aprendizaje, cultural y política tienen un enfoque descriptivo.⁷ La escuela de diseño y planeación de estrategias inició en 1960, sus principales representantes son Kenneth Andrews e Igor Ansoff. El primero propuso un método para la planeación en el que se supone que la formulación de la estrategia es un proceso conceptual, donde una o más personas pueden analizar la información y decidir qué hacer; luego se inició el proceso de implantación, básicamente operativo. Ansoff estableció técnicas y procedimientos en un orden determinado, donde los especialistas en planeación adquirieron relevancia.

La escuela de posicionamiento se originó en la propuesta del Boston Consulting Group (BCG) y su matriz de crecimiento y en el proyecto denominado Impacto de las estrategias de mercado en las utilidades, PIMS de sus siglas en inglés) de la General Electric. El análisis que proponía estaba diseñado para tomar decisiones sobre inversión en una corporación con diferentes negocios. Se evaluaba la posición relativa de cada negocio con respecto al crecimiento del mercado y el ciclo de vida de la industria, entre otros factores. Éste se conoce como análisis de portafolio.

El enfoque del posicionamiento adquirió relevancia con los trabajos de Michael Porter⁸ quien tomó elementos de la teoría de la organización industrial y formuló un modelo para el análisis de los sectores industriales y la competencia. Porter estableció la relación de las capacidades internas de la empresa con el ambiente y la estrategia mediante su propuesta de análisis en la cadena del valor.

Enfoque descriptivo

Henry Mintzberg es el principal exponente del enfoque de aprendizaje. Concebió la creación de estrategias como un proceso que surge de la propia experiencia de la empresa y de las restricciones del medio ambiente. Después de múltiples propuestas convergió en un patrón que considera las capacidades de la empresa y el ambiente que enfrenta.

El enfoque político define la creación de estrategias como un proceso político que se manifiesta al interior de la organización en conflictos por el poder, o hacia el exterior, donde la organización entera ejerce su influencia política.

⁷Ibíd., p. 57.

⁸Ibíd., p. 88.

MICHAEL PORTER

En 1982 Porter propuso un modelo para analizar la competencia en los sectores industriales que luego relacionó en la empresa con su modelo de la cadena del valor. Desde entonces influyó en los enfoques y bibliografía de la administración estratégica.

Consideró que la esencia de una estrategia competitiva relaciona a una empresa con el medio ambiente; específicamente con la industria donde compete. Esto se debe a que la estructura de un sector industrial tiene una fuerte influencia al determinar las reglas de competencia, así como las posibilidades de estrategias disponibles para la empresa.⁹ La intensidad y la forma de la competencia en una industria no se dan por azar o coincidencia, tienen sus bases en la estructura de los mercados. La estructura determina la rentabilidad potencial en el sector y, a mayor competencia, la tasa de rendimiento sobre la inversión del capital será más baja.¹⁰

Por ejemplo, la siderúrgica es una industria con graves problemas estructurales. La demanda del acero ha crecido 1 por ciento en el ámbito mundial en la última década, existe exceso de capacidad instalada y se sigue invirtiendo para aumentarla. La industria está fragmentada, es decir, hay una gran cantidad de empresas que no permiten que se controlen las reglas del juego, y mucho del acero que se produce no se puede diferenciar. Estos factores influyen en la intensidad y la forma de competencia en la industria. La siderúrgica es una industria con alta rivalidad en donde el precio del acero ha bajado en los últimos diez años; se ha destruido su valor en la última década. Las empresas gastan muchas de sus energías en bajar costos; hay muchas prácticas desleales entre países y la rentabilidad de la industria es baja.¹¹ Todos estos factores inmovilizan las estrategias que se pueden implantar.

EL DIAMANTE DE PORTER

La estrategia competitiva trata de establecer una posición ventajosa y sostenible considerando las fuerzas que determinan la competencia en el sector industrial. Para esto es necesario conocer las fuerzas y la forma en que se aplican en la competencia. El diamante de Porter es un modelo que propone el análisis de cinco fuerzas competitivas de la industria: la rivalidad en la industria, el poder de los compradores, el poder de los proveedores, el efecto de los productos sustitutos y los posibles competidores. Estas fuerzas determinan el nivel del margen de ganancias al influir en los precios, costos y decisiones de inversión.¹²

El poder de las fuerzas competitivas varía en cada una de las industrias y evoluciona con el sector industrial. Hay sectores que tienen las fuerzas a su favor y la mayoría de las empresas puede tener elevadas utilidades, como la farmacéutica, los refrescos y la edición de bases de datos; pero en otros sectores donde la presión de una o más fuerzas son inten-

⁹Michael Porter, *Estrategia competitiva: técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*, México: CECSA, 1982, p. 23. *Competitive Strategy: Techniques For Analyzing Industries and Competitors*, New York: Free Press, 1980.

¹⁰*Ibid.*, p. 25.

¹¹Conferencia de Boston Consulting Group, Congreso ILAFA, Cancún, 2001.

¹²Michael Porter, *Ventaja competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior*, México: CECSA, 1987, p. 20. *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, Free Press, 1985.

sas, como el siderúrgico, existen pocas empresas con márgenes altos a pesar de los esfuerzos de la dirección.¹³

1. *Rivalidad entre las empresas existentes en la industria.* La rivalidad tiende a ser mayor a medida que: aumenta el número de competidores, cuando la demanda del producto crece con lentitud, cuando a los clientes no se les dificulta cambiar de una marca a otra, cuando los otros competidores no están satisfechos con su posición en el mercado y realizan movimientos para mejorarla a expensas de sus rivales, cuando es más costoso salir de un negocio que quedarse en éste y competir. A mayor rivalidad menor tasa de rendimiento del capital.
2. *Productos sustitutos.* La fuerza competitiva de los productos sustitutos será mayor cuanto menor sea su precio, mayor su calidad y servicio, y si el cambio de producto para el usuario no representa un costo alto. Por ejemplo, el plástico es un sustituto del acero y en los últimos años ha ganado espacios en la manufactura de automóviles porque los hace más ligeros y más económicos.
3. *Competidores potenciales.* Son aquellos que pueden entrar a la industria en cualquier momento y modificar drásticamente las posiciones de las compañías actuales. La gravedad de la amenaza del ingreso en un mercado depende de dos factores: las barreras de ingreso y la reacción de las empresas ya establecidas hacia nuevos competidores. Hay diferentes tipos de barreras de entrada como son: economías de escala, inaccesibilidad de la tecnología y del conocimiento especializado, elevados requerimientos de capital, difícil acceso a canales de distribución, etc. Si un competidor potencial está dispuesto a superar las barreras de entrada, todavía tiene que enfrentar la reacción de las compañías rivales. La reacción puede ser pasiva o ineficaz, o puede ser muy agresiva y originar la salida del nuevo competidor. El grado de la fuerza competitiva de las entradas potenciales está directamente relacionado con el atractivo de la industria, es decir con su margen de ganancias.¹⁴ Por ejemplo, las barreras de entrada en la industria automotriz son muy altas porque la inversión de capital que se requiere para entrar es millonaria y la tecnología no se encuentra disponible.
4. *Fuerza de los proveedores.* El poder de negociación del proveedor es bajo en las siguientes circunstancias: si el producto que fabrica es estandarizado y hay varios proveedores, porque entonces la empresa le puede comprar a quien le dé mejores condiciones, si existen productos sustitutos y si el cambio no resulta caro ni difícil, y cuando el cliente es muy importante y le compra buena parte de la producción. El poder de negociación del proveedor es alto cuando sus productos son cruciales para los procesos de producción de la empresa y/o cuando afectan de manera importante la calidad. Por ejemplo, los fabricantes de equipo electrónico para los automóviles tienen un alto poder de negociación, ya que no hay muchos proveedores que puedan atender requerimientos muy especializados para la industria.
5. *Fuerza de los compradores.* Los compradores tienen alto poder de negociación en las siguientes condiciones: cuando pueden presionar los precios a la baja, mejor cali-

¹³Ibíd., 22.

¹⁴Porter, *op. cit.*, 1982 p. 42.

dad y más servicios; si compran grandes volúmenes con relación a las ventas del proveedor, si los productos que compran son estandarizados, si el cambio de proveedor no le representa costos altos, si el comprador tiene información completa sobre la demanda, precios de mercado y sobre todo de los costos. Los compradores pueden significar una amenaza de integración hacia atrás, y si ese es el caso, están en posición de exigir más en la negociación. Por ejemplo, las empresas que manufacturan automóviles tienen un gran poder de negociación ante las empresas de la industria siderúrgica, ya que compran en una sola negociación el acero que necesitarán sus plantas en todo el mundo. Así pueden establecer el precio, la calidad y los tiempos de entrega que requiere.

TEORÍA BASADA EN RECURSOS

En contraste con la propuesta de Porter, el enfoque basado en recursos pone atención en las características internas de la empresa y asume que las empresas son heterogéneas con relación a los recursos que poseen y en los que basan su estrategia y que transferir estos recursos de una empresa a otra es muy difícil.

Como antecedentes del tema, se encuentran los estudios realizados, por Penrose, Rumelt y Quinn, citados por Hitt,¹⁵ Winter y Nelson,¹⁶ entre otros; donde se encuentra que hay características específicas de cada empresa que se relacionan con el desempeño económico dentro de una industria. Estas características están inmersas en las rutinas organizacionales.

Esta visión llevó a poner atención en los recursos intangibles de la empresa que antes no eran considerados como son: marcas, conocimiento tecnológico, habilidades del personal, contratos comerciales, etcétera.

También se hizo una distinción entre recursos y capacidades. Los primeros son activos que posee la empresa, mientras que las capacidades se refieren a la habilidad de combinar y explotar recursos a través de las actividades organizacionales.

Esta teoría retoma conceptos de Andrew y Ansoff, y señala que la estrategia se basa en el análisis cuidadoso de los recursos internos (fuerzas y debilidades). A través del tiempo, las empresas seleccionan estrategias que resultan de aprovechar las oportunidades del mercado y las restricciones que resultan de los activos y capacidades acumuladas.

Durante muchos años, se habló de la heterogeneidad de las empresas en la industria y su relación con el desempeño, pero no se había podido concretar una propuesta aceptada por la comunidad académica hasta que Prahalad y Hamel presentaron su idea sobre las *competencias centrales* de la empresa.

PRAHALAD Y HAMEL

Estos autores señalan que las organizaciones supervivientes de la primera etapa de competencia global convergían en estándares similares de calidad y costo de los productos. Es-

¹⁵Michael Hitt, y cols., *Strategic Management: Competitiveness and Globalization*, Cincinnati, Ohio: South-West College Publishing and International Thomas Publishing Company, 1999 pp. 91-121.

¹⁶Richard Nelson, *Recent Evolutionary Theorizing About Economic Change*, Journal of Economic Literature, vol. xxxiii, marzo de 1995, pp. 73-78.

tos factores serían cada vez menos importantes como fuente de ventaja competitiva. Por tanto, en el largo plazo el desempeño superior derivaría de la habilidad de la dirección para consolidar tecnologías y habilidades de producción en competencias que hicieran más poderosa a cada empresa del grupo empresarial, y la ayudaran a adaptarse rápidamente a las oportunidades cambiantes del ambiente. Estas competencias son las "core-competencies" (cc).¹⁷

Las cc son las "cualidades intrínsecas del grupo empresarial que lo impulsan al éxito económico; estas cualidades se expresan a través del aprendizaje colectivo en la organización específicamente, cómo coordinar diversas habilidades de producción e integrar múltiples corrientes de tecnología en las empresas del grupo y en los productos finales".¹⁸ Por ejemplo, a partir del papel engomado la empresa 3M desarrolló cc en recubrimientos y adhesivos que le permitieron crear negocios de película fotográfica, cinta magnética, cinta sensitiva a la presión y abrasivos recubiertos.

Las cc deben de cumplir con tres requisitos: (a) proveer acceso potencial a una amplia variedad de mercados, (b) contribuir significativamente a los beneficios percibidos por el cliente del producto final y (c) ser difíciles de imitar por los competidores.

Las cc se crean dentro de grupos empresariales. No son funcionales, divisionales o un recurso de una unidad de negocio)

Una "arquitectura estratégica" es un mapa del futuro que identifica cuáles competencias construir y las tecnologías que las constituyen; dentro del mapa se propone identificar tanto los proyectos como las personas que están incorporados o relacionados con las cc de la empresa. Se han sugerido cinco pasos para administrar las competencias centrales: (a) identificarlas, inventariarlas, conseguir consenso entre el personal de la empresa y *benchmarks*, (b) decidir qué cc deben adquirirse para mercados actuales o futuros, (c) establecer cuáles cc deben desarrollarse en el largo plazo y por quién, (d) difundir su aplicación a través de diversos negocios y dentro de nuevos mercados, lo que requerirá de propagar esa competencia entre las empresas del grupo, y por último, (e) defender y proteger las cc. Se advierte que la base de competencias puede ser destruida por el adelgazamiento de la empresa, por no reconocer a la gente como la reserva básica del conocimiento, la experiencia, la cultura y la visión.¹⁹

JAY BARNEY

Barney considera a la empresa como una cantidad de recursos y capacidades percibidas como: activos tangibles, intangibles y capacidades. Considera que la estrategia competitiva se debe basar en el control y explotación de los recursos estratégicos manifestados en activos y capacidades. Se enfocó al ambiente interno de la organización.

La premisa de la propuesta de Barney es que los recursos estratégicos están distribuidos de forma heterogénea entre las empresas, que estos recursos marcan una diferencia de desempeño y que las diferencias son estables en el tiempo. Existen cuatro características o indicadores del potencial de los recursos de la empresa para generar una ventaja competitiva sustentable: valioso, raro, inimitable e insustituible.²⁰

¹⁷K. Parlad y G. Hamel, *The Core Competence of the Corporation*, Harvard Business Review, mayo-junio, 1990, pp. 79-91.

¹⁸*Ibid.*

¹⁹*Ibid.*, p. 89.

²⁰Jay Barney, *Firm Resources and Sustained Competitive Advantage*, Journal of Management, vol. 17, no. 1, marzo de 1991, pp. 99-120.

1. *Valioso*. Ayuda a aprovechar oportunidades y neutralizar amenazas en el ambiente y permite a la empresa concebir estrategias que mejoren su eficiencia y efectividad.
2. *Raros o únicos*. En general, en tanto que el número de empresas que posee un recurso particular valioso, es menor al número de empresas necesarias para generar la dinámica de la competencia perfecta en una industria, ese recurso puede generar una ventaja competitiva.
3. *Inimitables*. Ya sea porque depende de una situación histórica única, porque la relación entre recursos y ventaja competitiva es tan ambigua que nadie sabe qué o cómo duplicarla o porque puede ser un fenómeno social muy complejo; más allá de la habilidad de las empresas para dirigirlo e influenciarlo sistemáticamente.
4. *Insustituibles*. Esto es, que no haya equivalentes. Por ejemplo, una empresa que busca copiar un equipo directivo no puede imitarlo exactamente pero puede lograr un equivalente, por lo que un equipo de dirección no da una ventaja competitiva sustentable aunque lo evalúen como raro, inimitable y capaz de crear valor.

Los estudios empíricos realizados no han logrado evaluar completamente las capacidades de una empresa bajo el patrón de Jay Barney. Esto se debe a que existe un problema de proporción: qué tan rara, inimitable, insustituible y capaz de crear valor es una competencia. Además, las definiciones de ventaja competitiva y ventaja competitiva sustentable dejan grandes lagunas que permiten varias interpretaciones. No es suficiente que una estrategia genere valor y no pueda ser duplicada para que se considere una ventaja competitiva; es necesario que se pruebe en el mercado y que muestre superioridad ante otras estrategias creadas por la competencia.

DOROTHY LEONARD-BARTON

Leonard-Barton define las competencias centrales como un sistema de conocimiento interdependiente que provee una ventaja competitiva y que posee cuatro dimensiones: (1) conocimiento y habilidades de los empleados, (2) sistemas técnicos, que consisten en acumular, codificar y estructurar conocimiento tácito, (3) sistemas de dirección que incluyen procedimientos formales e informales de crear y controlar el conocimiento como son los programas de aprendizaje, redes de socios y sistemas de incentivos, (4) normas y valores asociados con varios tipos de conocimiento y con el proceso de creación y control de conocimiento.²¹

Las habilidades técnicas contenidas en una competencia son relativamente fáciles de cambiar, entre otras razones porque pueden estar localizadas en departamentos específicos. Los sistemas gerenciales las siguen en dificultad porque tienen mayor alcance y llegan a más unidades que los sistemas técnicos, por lo que requieren de aceptación por más personas. Las habilidades y el conocimiento son difíciles de cambiar porque se construyen en el tiempo y permanecen tácitas en las mentes de los empleados. Finalmente, el valor incorporado en una competencia es la dimensión menos susceptible al cambio ya que los valores están más unidos a la cultura de la organización, lo que no es fácil alterar.

²¹Dorothy Leonard-Barton, *Core Capabilities and Core Rigidities: A Paradox in Managing New Product Development*, Strategic Management Journal, vol. 13, no. 5, julio de 1992, pp. 111-115.

TEECE, PISIANO Y SHUEN²²

Consideran a la empresa como un sistema formado por procesos, rutinas y recursos que comprenden activos tangibles, activos intangibles y capacidades. Consideran que la estrategia competitiva es un despliegue y explotación de capacidades asentadas en los procesos, y una mejora continua de los activos de la empresa. Identifican las capacidades dinámicas;²³ que tienen la virtud de crear más capacidades y ayudan a mantener la ventaja competitiva. Además, asignan la responsabilidad de combinar recursos para crear una ventaja competitiva a la dirección de la empresa.

A pesar de las numerosas propuestas teóricas, no fue claro durante mucho tiempo cómo una cc podría ser mantenida en el tiempo, para aclararlo fue necesario incluir conceptos de administración del conocimiento.²⁴ En ésta se propone que el conocimiento que es poseído por los diferentes empleados y se requiere para hacer funcionar la estructura debe reconocerse, armonizarse, difundirse y aplicarse. Se plantea que la administración del conocimiento debe ser capaz de transformar un conocimiento personal tácito en un conocimiento organizacional explícito y con valor para la empresa. Debido a que el conocimiento no se gasta con el uso, sino que cada vez que se transfiere se incrementa porque aprende quien lo recibe y mejora la comprensión de quien lo transmite,²⁵ ésta fue una buena opción para explicar cómo el conocimiento puede ayudar a mantener una ventaja competitiva sostenible.

EL PROCESO DE ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA

El concepto de estrategia tiene raíces en la antigua civilización griega. El verbo *stratego* significa "planificar la destrucción de los enemigos en razón del uso eficaz de los recursos".²⁶

Alfred D. Chandler, definió la estrategia "como el elemento que determinaba los objetivos básicos a largo plazo, así como la adopción de los cursos de acción y la asignación de recursos necesarios para alcanzar dichos objetivos".²⁷

En 1964 Kenneth Andrews escribió, "la estrategia representa un patrón de objetivos, propósitos o metas, así como las políticas y planes principales para alcanzar estas metas, presentándolos de tal manera que permitan definir la actividad a la que se dedica la empresa (o a la cual se dedicará), así como el tipo de empresa que es (o será)".²⁸

Igor Ansoff considera que la estrategia es un hilo conductor que recorre las actividades de la empresa y los productos/mercados donde opera, de tal manera que se constituye en una pauta para tomar decisiones sobre los productos y los mercados.

Las estrategias formales contienen tres elementos fundamentales: los objetivos más importantes que deben alcanzarse, las políticas más significativas que guiarán o limitarán

²²David Teece, y cols., *Dynamic Capabilities and Strategic Management*, Strategic Management Journal, vol. 18, no. 7, agosto 1997, p. 509-553.

²³Sin embargo, Hamel y Prahalad ya habían hablado de "core products" que se definen de la misma manera.

²⁴Nonaka Ikujiro y Takeuchi Hirotaka, *La organización creadora de conocimiento; Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*, Oxford University Press, 1999, p. 318.

²⁵David Paul y Dominique Forey, *Accessing and Expanding the Science and Technology Knowledge Base*, Science Technology, Industry Review, no. 16, pp 13-68.

²⁶Mintzberg *op. cit.*, 1997, p. 1.

²⁷Mintzberg *op. cit.*, p. 2.

²⁸Citado por Mintzberg, *op. cit.*

las acciones, y las principales secuencias de acción o programas que conducirán al logro de los objetivos.

El proceso de administración estratégica tiene seis actividades: formulación de la misión y objetivos, análisis del ambiente externo para identificar oportunidades y amenazas, análisis de los recursos de la organización para identificar fortalezas y debilidades, formulación de la estrategia, implementación de la estrategia y evaluación de resultados. La responsabilidad de llevar a cabo este proceso está distribuida en toda la organización

1. *Establecer la misión y transformarla en objetivos.* "Como misión se conoce la visión que tiene la dirección de lo que la organización está tratando de hacer y lo que se quiere convertir a largo plazo."²⁹

Para formular la misión se tienen que definir en qué negocio se encuentra la organización, el tipo de necesidades de los consumidores que se está satisfaciendo, la forma y la tecnología con que se está llegando a estas necesidades y visualizar el negocio que llegará a ser en el futuro.

La misión prepara a la compañía para el futuro, pero puede cambiar. Los directivos deben estar alertas a las necesidades cambiantes de sus clientes, a las nuevas tecnologías, a los cambios en el comercio internacional, de manera que puedan ubicar mayores o mejores oportunidades y también peligros.

Los objetivos constituyen la misión transformada en compromisos gerenciales para alcanzar resultados en un tiempo específico y permiten medir el avance de la organización. Se pueden encontrar dos tipos de objetivos: estratégicos y financieros, y de corto y largo plazo. La empresa debe lograr ciertos objetivos financieros para asegurar su existencia en el corto plazo, mientras que los objetivos estratégicos aseguran la posición en el mercado a largo plazo. Las empresas que se enfocan solamente en mejoras inmediatas en los resultados financieros, corren el riesgo de disminuir o perder su competitividad.

2. *Análisis del ambiente externo.* Éste debe analizarse considerando las propuestas de competitividad sistémica en las que se incluyen tres niveles de análisis para el ambiente externo de la empresa; nivel meta, nivel macro y nivel meso:³⁰

Dentro del nivel meta-económico se deben analizar: los valores socioculturales, la gobernabilidad del país, patrones de organización social, económica y política, cohesión social y la capacidad para formular visiones y proyectos estratégicos a nivel nacional.

Dentro del nivel macro-económico se debe analizar: la política cambiaria, la política monetaria, la política de competencia, el contexto económico, político y jurídico estable, la política fiscal y la política comercial.

Dentro del nivel meso-económico se debe analizar la estructura de la industria, apoyo tecnológico, desarrollo de la infraestructura, políticas selectivas e instituciones de fomento a industrias, formación profesional regulación ambiental a nivel nacional.

²⁹Ibíd., p. 22.

³⁰Tilman Altenburg, *Un marco conceptual de la competitividad aplicado a experiencias internacionales*.

A partir de este análisis se detectan las amenazas y oportunidades que brinda el ambiente.

3. *El análisis de los recursos de la organización.* Lleva a conocer cuáles son los recursos tangibles e intangibles que pueden dar ventajas competitivas en el mercado. Las habilidades de los empleados, las tecnologías específicas, las innovaciones organizacionales son capacidades que construyen nuestras fortalezas. Aquellas áreas en las que la empresa tenga deficiencias o actividades que no ha mejorado serán parte de las debilidades.
4. *Elaborar una estrategia.* Estrategia es el anteproyecto de actividades de la organización que se usa para concretar la misión y alcanzar los objetivos organizacionales. La estrategia indica cómo lograr los objetivos propuestos; cómo alcanzar las metas, cómo lograr una ventaja competitiva, cómo aprovechar los puntos débiles de los competidores y cómo fortalecer la posición de la empresa en el mediano y largo plazo.

La estrategia surge de la trayectoria de la empresa y sintetiza nuevas ideas de los directivos y empleados. También la regulan los cambios en los mercados y los competidores. Se basa en análisis del ambiente externo de la empresa que identificó las fuerzas competitivas en la industria y en el análisis de la situación interna que ubicó las fortalezas y debilidades. Se diseñan, evalúan y seleccionan las estrategias que se encuentran al confrontar las oportunidades y amenazas del entorno con las fortalezas y debilidades de la organización.

5. *Implantar la estrategia en forma adecuada.* La estrategia se implementa a través del diseño organizacional; éste involucra seleccionar la combinación de estructura, procesos y sistemas de control. Se debe tomar en cuenta el conflicto que genera el cambio y anticipar los problemas y las soluciones a éste.³¹
4. *Realizar el seguimiento, la evaluación y la retroalimentación.* Los sistemas de control estratégico deben proporcionar información para saber oportunamente si la estrategia y la estructura de la organización son adecuados para alcanzar los objetivos estratégicos. Los cuatro pasos del control estratégico incluyen: establecer los estándares de evaluación, crear sistemas de seguimiento y medición, comparar el desempeño real contra los objetivos establecidos y, finalmente, evaluar el resultado y retroalimentar el sistema para iniciar un nuevo ciclo. El sistema de control debe ser flexible, preciso, oportuno y tener un costo adecuado.

RESUMEN

La administración estratégica evolucionó a lo largo del siglo xx conforme las empresas crecieron e integraron nuevos conocimientos tecnológicos y sistemáticos para responder a los cambios cada vez más abruptos del medio ambiente. Hoffer identifica cuatro modelos de administración que evolucionan conforme a las necesidades de cada época. El último modelo aparece en los años 80 y tiene dos perspectivas: la primera da prioridad a los

³¹Charles Hill, Charles W.L. y Jones R. Gareth, *Administración estratégica, un enfoque integrado*, Colombia: McGraw-Hill Interamericana, 1996, pp. 323.

acontecimientos externos para fijar la estrategia de la empresa y su principal representante es Michael Porter. La segunda aparece como una crítica al enfoque de Porter y propone que la estrategia de la empresa depende más de sus capacidades internas que de las fuerzas externas. En la actualidad se ve que estos puntos de vista convergen y el estudio de la estrategia empresarial se ha enriquecido.

ADMINISTRACIÓN Y SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Durante las últimas décadas el conocimiento se ha convertido en el recurso y factor dominante de la producción, aunque su importancia se ha reconocido desde la época de los antiguos griegos. Sócrates sostenía que la función del conocimiento era el conocimiento mismo, mientras que Protágoras consideraba que el conocimiento debe hacer al que lo posee eficiente, capacitándolo para saber lo que ha de decir y cómo decirlo.¹ Actualmente el conocimiento ha adquirido gran importancia porque su aplicación a la producción de bienes y servicios se relaciona con la innovación, productividad, creación de valor y competitividad sustentable.

Las inversiones en equipos que crean, codifican, manipulan y distribuyen información se han vuelto más productivas que aquéllas efectuadas en equipos que producen y transforman bienes materiales.² Las industrias que han pasado a ocupar el centro de la economía son aquéllas cuyo negocio es la producción y distribución del conocimiento como: las telecomunicaciones, las computadoras, los semiconductores, el software, etcétera.

Las empresas que se encontraban en industrias tradicionales como Wall-Mart, Ford y otras pudieron crecer gracias a que se reestructuraron en torno al conocimiento y a las tecnologías de la información.³ Sus productos y procesos se volvieron intensivos en información y en conocimientos al incorporar nuevos equipos, maquinarias, componentes y materiales.

En la "economía basada en el conocimiento", éste se aplica de forma sistemática y deliberada para definir qué nuevo conocimiento se necesita y qué hay que hacer para hacerlo

¹Peter Drucker, *La sociedad post-capitalista*, México: Editorial Norma, 1990, pp. 1-21.

²Thomas Stewart, *La nueva riqueza de las organizaciones: el capital intelectual*, México: Garnica, 1997.

³Peter Drucker, *op.cit.*

productivo.⁴ Su creación tiene un costo alto; el 8 por ciento del producto interno bruto (PIB) de los países de la OCDE se gasta en educación, capacitación y e investigación y desarrollo. Sin embargo, su productividad es muy variable. El país que más gasta en estos rubros es Estados Unidos, pero el que más patentes tiene con relación a la inversión en investigación y desarrollo es Japón⁵. Además, Japón ha demostrado una gran habilidad para hacer productivo el conocimiento, reflejándolo en productos y en el mercado.

Los países miembros de la OCDE gastan alrededor del 7 por ciento de su PIB en tecnologías de la información y comunicaciones. Más del 50 por ciento de sus trabajadores tienen acceso a una computadora en la oficina y 25 por ciento en el hogar. Entre las tecnologías de la información y las comunicaciones el segmento con mayor crecimiento es el de Internet. En el año 2002 existían 2500 millones de páginas Web en Internet y cada día se suman 7.3 millones de páginas nuevas.⁶ Basados en las tecnologías de la información, han surgido nuevos modelos de empresas conectadas mediante redes electrónicas en las que la información se difunde y utiliza rápidamente gracias al Internet. Estos modelos contemplan tecnologías informáticas integrales para la administración de la empresa conocido como planeación de recursos empresariales (ERP) y permiten nuevas formas de administrar la cadena de abastecimientos, la relación con los clientes, las ventas y la producción en general. Todos éstos son rasgos característicos de la sociedad del conocimiento.

EL CONOCIMIENTO EN LAS TEORÍAS ADMINISTRATIVAS

La creación, transferencia y productividad del conocimiento no ha sido tema específico de la teoría de la administración hasta años recientes; sin embargo, ha sido tratada implícitamente por algunos autores. La administración científica, que inició con los trabajos de Taylor, se puede entender como un intento de convertir las habilidades tácitas y la experiencia de los trabajadores en conocimiento explícito. Sin embargo, Taylor no consideró las experiencias y los juicios de los trabajadores como una fuente de nuevo conocimiento. La corriente científica y de toma de decisiones nunca consideró a los seres humanos como quienes descubren activamente problemas y crean conocimientos para resolverlos.⁷

En la teoría de las relaciones humanas, que inició con los trabajos de Mayo, se postuló que los individuos desempeñan un papel significativo en el incremento de la productividad y que ésta puede hacerse a través de un mejoramiento continuo del conocimiento práctico con el que cuentan los trabajadores.⁸ Chester Barnard habló del conocimiento de forma circunstancial, señalando que los líderes crean valores, creencias e ideas para mantener fuerte al sistema de conocimiento interno de la organización, así como para manejar la compañía como un sistema cooperativo⁹.

Las teorías que estudian el comportamiento de los individuos y grupos mostraron mayor interés en el aprendizaje y lo hacen explícito a partir de las intervenciones del desarrollo organizacional. Los trabajos de Chris Argyris en la década de los años 70, sobre

⁴Ibid., p. 48

⁵OECD, *The Knowledge-Based Economy: A Set of Facts and Figures*, Meeting of the committee for scientific and technological policy, France, 1999.

⁶PNUD *Informe sobre desarrollo humano*, México, 2001.

⁷Nonaka, p. 41.

⁸Ibid.

⁹Ibid., p. 42.

aprendizaje organizacional, en los que describe los procesos por los que los individuos y las organizaciones aprenden, marca una pauta. El mismo autor hace una revisión de cómo desde otras disciplinas —antropología, sociología, ciencias políticas— se ha estudiado el aprendizaje en diferentes niveles: individual, de grupo y de organización.

En la década de los años 90, autores como Drucker, Senge y Nonaka llamaron la atención hacia la sociedad del conocimiento y las organizaciones que aprenden. A partir de entonces han aparecido múltiples teorías y enfoques respecto al conocimiento, su creación, transferencia y gestión, así como las propuestas de administración del capital intelectual en las empresas.

PROCESOS DE APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL Y CREACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Para competir con las organizaciones tienen que aprender a generar, difundir, utilizar y valorar sus conocimientos más provechosos; en particular, aquéllos que generan valor. Las actividades de gestión del conocimiento deben incluirse en las estrategias corporativas, de negocio y funcionales de la organización, teniendo en cuenta el futuro deseado, el entorno competitivo y las cadenas de valor en las que se está inmerso.

Se entiende por conocimiento la aprehensión intelectual de un objeto, de sus cualidades y de sus relaciones con otros objetos. El conocimiento se manifiesta en aptitudes, pericia y experiencia de los miembros de la organización. El conocimiento es personal y está distribuido en toda la organización; actualmente las organizaciones diseñan estructuras sociales y técnicas para fomentar que se comparta internamente el conocimiento de sus miembros. Las tecnologías de la información han sido un soporte muy importante para lograrlo, específicamente las redes internas y externas de comunicación.

TIPOS DE CONOCIMIENTO

Existen muchas clasificaciones del conocimiento. Basándonos en la posibilidad de codificarlos, encontramos que puede ser tácito o explícito:

- a) *El conocimiento tácito no se encuentra codificado y es difícil de difundir.* Es personal, se crea a partir de la experiencia individual y es difícil de formalizar y comunicar porque se encuentra en la mente del individuo. Se manifiesta en destrezas, es difícil de reducir a reglas y se aprende a través de largos periodos de experimentación y realización de una tarea en donde se desarrolla la capacidad para hacer juicios intuitivos sobre la ejecución satisfactoria de la actividad.¹⁰
- b) El conocimiento explícito consiste en utilizar un sistema de símbolos, y por tanto puede comunicarse o difundirse con facilidad. Se basa en objetos, objetos físicos o reglas.
 - *Objetos.* Cuando está codificado en símbolos como las palabras, los números y las fórmulas.

¹⁰Chu Wei Chu, *La organización inteligente*, USA: Oxford University Press, 1999, p. 133.

- *Objetos físicos.* Cuando está codificado en equipos, documentos y modelos. Por ejemplo, las especificaciones de productos, patentes, bases de datos, planos, etcétera.
- *Reglas.* Cuando se codifica en políticas y procedimientos.

CHRIS ARGYRYS Y EL APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL¹¹

El aprendizaje organizacional es un término metafórico porque las organizaciones no aprenden como tal; son los individuos los que aprenden. El aprendizaje humano debe entenderse como la adquisición, prueba y reestructuración de cierta clase de conocimiento, mientras que el aprendizaje organizacional además de construir, probar y reestructurar el conocimiento, debe de socializarlo a través de diferentes mecanismos como procedimientos, rutinas, grupos de trabajo y cambios de comportamiento. El aprendizaje puede ubicarse en un contexto más grande que es el conocimiento.¹

Teorías de acción

Argyris explica cómo aprenden los individuos mediante sus "teorías de acción". Las organizaciones, como los individuos, construyen y mantienen modelos mentales llamados "*teorías de acción*" que usan para diseñar y llevar a cabo su comportamiento en cualquier situación en la que estén inmersos. Estas teorías de acción se repiten constantemente para no tener que crear una nueva teoría ante cada situación.¹²

Cada miembro de una organización construye su propia representación de una teoría de acción, pero ésta es siempre incompleta, por lo que trata de completarla redescubriéndose en relación con los otros miembros de la organización. Conforme las condiciones cambian, el individuo rehace sus teorías de acción y los otros miembros de la organización hacen lo mismo, por lo que hay un continuo más o menos concertado y mezclado de imágenes individuales en el contexto de una interacción colectiva.¹³

Una organización es como un organismo, en el que cada una de sus células contiene una imagen particular y cambiante de sí misma en relación con el todo. Al igual que en un organismo, la práctica organizacional se deriva de las imágenes individuales, por lo que la teoría de acción depende de la forma en la cual los miembros la representan. Por esto, en el aprendizaje organizacional no debe pensarse en organizaciones estáticas, sino en procesos activos de organización. La continuidad organizacional no sería comprensible si dependiera únicamente de imágenes múltiples, paralelas e individuales. Cuando las organizaciones son muy complejas, los miembros no pueden limitarse al trato de personas para comparar y ajustar sus teoría de acción porque aun entre individuos las imágenes de la organización difieren. Los individuos necesitan referencias externas para guiar sus ajustes privados.¹⁴

¹¹Chris Argyris y Donald A. Schön, "*Organizational learning: a theory of action perspective*" Philippines: Addison-Wesley Publishing Company, 1978, p. 10-11.

¹²*Ibid.*, pp. 10-17.

¹³Chris Argyris y Donald A. Schön, *Organizational Learning: Theory, Method and Practice*, USA: Addison Wesley, 1992), p. 15.

¹⁴*Ibid.*, p. 16.

Estas referencias son mapas organizacionales, memorias y programas. Por ejemplo, como mapas se incluyen los diagramas de flujo, organigramas y planos del lugar de trabajo. Estas referencias sirven para agrupar patrones individuales de comunicación interpersonal. La memoria organizacional incluye los archivos, bases de datos, estados financieros y objetos físicos (herramientas, productos, materiales de trabajo) que contienen conocimiento organizacional. Los procedimientos son descripciones de las rutinas organizacionales; incluyen planes de trabajo, políticas, protocolos, guías, guiones; describen los patrones de actividad y sirven de guía para acciones futuras.

Los productos del aprendizaje organizacional pueden tomar muchas formas, pero deben generar un cambio en las teorías de acción de la organización, que son:¹⁵

- Interpretaciones de experiencias de éxito o fracaso.
- Conexiones causales entre acciones y resultados, y sus implicaciones para el futuro.
- Descripciones del ambiente organizacional y sus cambios, así como sus demandas posibles en el futuro desempeño.
- Análisis del potencial y límites de alternativas estratégicas organizacionales, de estructuras, técnicas, sistemas de información y sistemas de incentivos.
- Descripción de visiones conflictivas e intereses que aparecen en la organización en condiciones de complejidad e incertidumbre.
- Reflexiones críticas de teorías de acción de la organización y propuestas para su reestructuración.
- Descripción y análisis de experiencias de otras organizaciones.
- Todos estos resultados de investigación califican como productos de aprendizaje organizacional cuando generan cambios en el comportamiento. Es decir, ocurren cambios en las teorías de acción de la organización y en las imágenes (memorias, mapas o programas) que guardan el conocimiento organizacional.

En las organizaciones, los individuos establecen reglas para decisiones colectivas, delegación y pertenencia. En su ambiente, gobernado por estas reglas, actúan para la colectividad en tal forma que reflejan un sistema de tareas. Así como las teorías de acción particulares se infieren a partir del comportamiento de los individuos, las teorías de acción de la empresa se pueden inferir del patrón de acciones organizacionales. Por ejemplo, las empresas que impulsan la innovación tienen mayor aceptación del riesgo y de los fracasos. Cuando los empleados no temen a revelar los errores y proponen ideas para corregirlos se observa una teoría de acción que apoya la innovación.

TIPOS DE APRENDIZAJE

Argyris señala dos tipos de actividad en el aprendizaje organizacional:¹⁶ el aprendizaje tipo I (de una vuelta) que consiste en obtener "know-how" para resolver problemas específicos, y el aprendizaje tipo II (de dos vueltas) que es establecer nuevas premisas (paradigmas, modelos mentales, etcétera) para superar las actuales. Por ejemplo, el aprendizaje

¹⁵Ibid., p. 17.

¹⁶Chris Argyris y Donald A. Schön, *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective* Philippines: Addison-Wesley Publishing Company, 1978, pp. 18-23.

incluye la detección y corrección de errores. Cuando el error se detecta y se busca una solución pero no es necesario cambiar los objetivos, estrategias y políticas básicas de la organización, se considera aprendizaje de una vuelta. El aprendizaje de dos vueltas ocurre cuando el error se detecta y se corrige de manera que incluye la modificación de una organización subrayando normas políticas y objetivos.

El aprendizaje organizacional ocurre cuando los miembros de la organización detectan y corrigen errores en la teoría de acción. Los resultados de su investigación se ubican en imágenes privadas y comparten mapas mentales con la organización. En el aprendizaje de una vuelta el criterio de éxito es la efectividad. En el aprendizaje de dos vueltas las respuestas a errores toman la forma de investigación de grupo sobre las normas organizacionales para resolver la inconsistencia y hacer las nuevas normas más probables de realizar con efectividad.

Cuando la organización logra que sus miembros aprendan sobre teoría del aprendizaje y codifiquen los resultados en imágenes y mapas, se puede decir que se ha desarrollado una habilidad organizacional para aprender.

TEORÍA DE LA CREACIÓN DEL CONOCIMIENTO DE NONAKA

La creación del conocimiento organizacional, debe ser entendida como un proceso que extiende el conocimiento creado por los individuos y lo solidifica como parte del conocimiento de la organización.¹⁷ Los seres humanos adquieren conocimientos creando y organizando sus propias experiencias, de manera que el conocimiento que puede expresarse con números y palabras representa sólo la punta del iceberg que es el cuerpo total de los conocimientos.¹⁸

El modelo dinámico de creación del conocimiento se fundamenta en el supuesto de que el conocimiento humano se crea y expanda a través de la interacción social del conocimiento tácito y conocimiento explícito. Hay dos procesos dinámicos que impulsan el proceso de amplificación del conocimiento:

- *El paso de tácito a explícito.* A esta interacción se le conoce como conversión de conocimiento. La base de la creación del conocimiento es llevar el conocimiento cíclicamente de tácito a explícito; de explícito a tácito; de tácito a explícito y así sucesivamente.
- *El paso de conocimiento individual a conocimiento de grupo y organizacional.*

Cuando el conocimiento tácito y explícito interactúan se dan cuatro cambios básicos:¹⁹

1. *Socialización.* El conocimiento tácito que se socializa queda nuevamente como conocimiento tácito; este proceso consiste en compartir experiencias mediante modelos mentales o habilidades técnicas que no están codificadas. Por ejemplo, los aprendices que trabajan con el maestro y aprenden a hacer a través de la observación, la imitación y la práctica.

¹⁷Nonaka, *op. cit.*, p. 65.

¹⁸Polanyi, 1966 citado en Nonaka, *op. cit.* p. 66.

¹⁹Nonaka, *op. cit.*, p. 69.

2. *Exteriorización.* El conocimiento tácito se convierte a explícito. En este proceso se enuncia el conocimiento tácito en forma de conceptos. El conocimiento que se vuelve explícito adopta la forma de metáforas, analogías, conceptos, hipótesis o modelos. Por ejemplo, cuando se investigan las opiniones de los clientes sobre los productos y los requisitos que deben cubrir sus ideas y necesidades se vuelven conocimiento explícito.
3. *Combinación.* El conocimiento explícito genera más conocimiento explícito. Es un proceso de sistematización de conceptos con el que se genera un sistema de conocimientos. Se intercambian y combinan conocimientos a través de distintos medios: documentos, juntas, conversaciones, redes de cómputo etcétera. La reconfiguración de la información existente que se lleva a cabo clasificando, añadiendo, combinando y categorizando puede conducir a un nuevo conocimiento. Por ejemplo, los sistemas computarizados que recaban todo tipo de información con respecto al cliente: lo que compra, con cuánta frecuencia, a qué precio, etcétera y que se integra como el perfil del mismo.
4. *Interiorización.* Hay conocimiento explícito que se convierte en conocimiento tácito. La interiorización está relacionada con el aprender haciendo. Por ejemplo, un empleado puede tomar un curso para diseñar por computadora, CAD-CAM, pero será en el momento de diseñar las piezas según las especificaciones del cliente cuando adquiriera experiencia y pueda internalizar el conocimiento explícito.

El proceso de creación del conocimiento en la organización consta de cinco fases que pueden relacionarse con los cuatro puntos descritos arriba, y son compartir el conocimiento tácito, crear conceptos, justificar los conceptos, construir un arquetipo, difundir el conocimiento.²⁰

1. Compartir el conocimiento tácito entre individuos que tienen distintos antecedentes, perspectivas y motivaciones es un paso fundamental para la creación del conocimiento organizacional. Las emociones, sentimientos y modelos mentales de los individuos deben ser compartidos. Para que este intercambio tenga efecto, se necesita un espacio en el que los individuos puedan dialogar en persona. El espacio común de trato es el equipo autoorganizado en el que miembros de departamentos con distintas funciones trabajan juntos para alcanzar una meta común.
2. Una vez que se ha formado un modelo mental compartido, el equipo lo enuncia a través de diálogo continuo y reflexión colectiva. El modelo mental tácito compartido se expresa en palabras y conceptos explícitos. Esta fase corresponde a la exteriorización.
3. La justificación de los conceptos consiste en determinar si los conceptos creados son en verdad válidos para la organización y para la sociedad. Para las empresas los criterios de justificación pueden ser los costos, el margen de ganancia, el grado en que un producto contribuye al crecimiento de la empresa. Los criterios de justificación no tienen que ser estrictamente objetivos y basarse en hechos, también pueden basarse en juicios y estar cargados de valores como la aventura, el romanticismo, la estética. Los criterios de justificación de una empresa deben estar de acuerdo con los sistemas de valores o las necesidades de la sociedad.

²⁰*Ibid.*, p. 96.

4. En el caso de un producto, un arquetipo puede entenderse como un prototipo, en el caso de una innovación en servicios puede concebirse como un modelo. En cualquier caso, el arquetipo se construye combinando el conocimiento explícito recién creado con el conocimiento explícito que ya existe. El conocimiento explícito que se combina puede adoptar la forma de tecnologías o componentes. Esta fase es comparable a la combinación.
5. Por último, el nuevo concepto que ha sido creado, justificado y modelado entra a un nuevo ciclo de creación de conocimiento que es la distribución cruzada de conocimiento y tiene lugar en cada organización y entre organizaciones. El nuevo conocimiento se difunde verticalmente y horizontalmente e inicia un nuevo ciclo.

La difusión de conocimiento entre organizaciones plantea muchos desafíos. Mucho conocimiento se transfiere en forma de piezas específicas, equipos, software, planos, documentos etcétera. Sin embargo, éstos tienen un corto periodo de vida. El conocimiento estratégico de las organizaciones yace en sus capacidades de largo plazo para generar conocimiento.

Las capacidades son resultado de su red interna de personal —habilidades, comunicación, recursos de información, normas culturales— y de una red externa —clientes, proveedores, distribuidores, fuentes de información y otros asociados—. La administración se ha abocado a diseñar estructuras de trabajo para transferir conocimiento. Por ejemplo, la organización de la empresa virtual. Es una red temporal de empresas independientes —proveedores, clientes, competidores— unidos por tecnologías de la información —intranet y extranet— para compartir habilidades, costos o acceso a otros mercados. Éstas serían las alianzas estratégicas para investigación y desarrollo, distribución de productos, aprovechar capacidades instaladas, aprender capacidades, etcétera.

Desde las teorías de administración estratégica se ha buscado plantear el conocimiento como competencia central o medular y vincularlo directamente con la competitividad sostenible. Sin embargo, no se consideran los aspectos sociales de la construcción del conocimiento como la rotación de personal, los problemas de institucionalización, territorialidad de los directivos, etcétera. Los miembros de la red del conocimiento y la innovación (KIN de sus siglas en inglés) consideran que el conocimiento no puede administrarse, pero sí puede facilitarse su creación y transferencia.²¹

LAS ORGANIZACIONES QUE APRENDEN

Basándose en la bibliografía de aprendizaje organizacional, varios autores han presentado la idea de que se pueden estructurar organizaciones e instalar procesos para que aprendan constantemente, con lo que se logrará una ventaja competitiva.

PETER SENGE

La organización se puede concebir como un modelo práctico que contiene cinco disciplinas:²² pensamiento sistémico, dominio personal, modelos mentales, aprendizaje institucional y aprendizaje en equipo.²³

²¹Página web: <http://www.ki-network.org/>.

²²Entendido como un cuerpo teórico y técnico que se debe estudiar y dominar para llevarlo a la práctica.

²³Peter M. Senge, *La quinta disciplina*, México: Garnica.

1. *Pensamiento sistémico.* La empresa debe tener una visión sistémica para que los patrones de comportamiento resulten claros.
2. *Dominio personal.* Consagración a un aprendizaje constante, es la disciplina que permite aclarar y ahondar continuamente nuestra visión personal, concentrar la energía, aprender a ser pacientes y ver la realidad de manera objetiva. Es una piedra angular de la organización inteligente.
3. *Modelos mentales.* Generalizaciones e imágenes que influyen sobre nuestro modo de comprender el mundo y actuar. Corresponden a las "teorías de acción".
4. *Aprendizaje institucional.* Es el proceso mediante el cual los equipos organizacionales modifican los modelos mentales compartidos acerca de la empresa, sus mercados y sus competidores. El objetivo es trabajar los modelos mentales, conocer las imágenes y someterlas a un riguroso escrutinio. Incluye la aptitud para entablar diálogos abiertos. Ayuda a tener una visión compartida. Supone aptitudes para configurar visiones del futuro compartidas que proporcionan un compromiso de la gerencia.
5. *Aprendizaje en equipo.* Comienza con el diálogo, la capacidad de los miembros del equipo para ingresar en un auténtico pensamiento conjunto. Implica aprender a reconocer los patrones de interacción que erosionan el aprendizaje en equipo; los patrones de defensa a menudo están profundamente enraizados y estorban el funcionamiento de un equipo.

DAVID GARVIN²⁴

Garvin trata de contestar dos preguntas: ¿cómo sabrán los directivos cuando sus empresas han llegado a ser una organización que aprende? y ¿qué cambios concretos en comportamiento se necesitan?

Una organización que aprende tiene habilidades para crear, adquirir y transferir el conocimiento. Puede modificar su comportamiento para reflejar nuevo conocimiento y puntos de vista internos. Muchas empresas han llegado a crear o adquirir conocimiento, pero han sido menos exitosas al aplicarlo a sus actividades. Por ejemplo, la administración total de la calidad se enseña en muchas escuelas de negocios, pero aun así muy pocos egresados la aplican para guiar su toma de decisiones.

Las organizaciones conocidas por ser capaces de administrar el conocimiento como Honda, Cornig y General Electric, entre otras, han llegado a ser partidarias a transmitir el nuevo conocimiento y reflejarlo en nuevas formas de comportarse. Estas compañías administran el proceso de aprendizaje para asegurar que ocurre más por diseño que por casualidad.

Las organizaciones que aprenden son hábiles en cinco actividades: (1) resolución sistemática de problemas, (2) experimentación con nuevos puntos de vista, (3) aprendizaje de su propia experiencia e historia, (4) aprendizaje de la experiencia y mejor práctica de otros, y (5) transferencia eficiente y rápida del conocimiento a través de la organización.

Al crear sistemas y procesos que soporten estas actividades y las integren en las operaciones diarias, las empresas pueden administrar el aprendizaje de manera más eficaz.

²⁴David A. Garvin, *Building a learning organization*, Harvard Business Review, julio-agosto, 1993, pp. 121-133.

1. *Resolución sistemática de problemas.* Esta actividad descansa en la filosofía y métodos del movimiento de calidad total. Se insiste en datos y no se permite asumir nada. Se utilizan herramientas estadísticas (histogramas, Pareto, diagramas de causa y efecto, etcétera). A los empleados se les ayuda a adquirir cuatro habilidades básicas: (a) generar ideas y recabar información —a través de la tormenta de ideas, entrevistas, encuestas—, (b) alcanzar consenso —a través de reducción de listas, formas de votar, *rating*—, (c) analizar y desplegar datos —diagramas causa efecto, análisis de campo— y (d) planear acciones —diagramas de flujo o gráficas de Gantt.
2. *Experimentación.* Esta actividad incluye la búsqueda sistemática para probar nuevo conocimiento. Está motivada por oportunidades y posibilidades de expansión. Puede llevarse a cabo por experimentación continua o por proyectos de demostración que incluyen un cambio total. La experimentación continua busca producir ganancias graduales de conocimiento y necesita ligarse a programas de incentivos para que los empleados se sientan con deseos de correr riesgos. Los empleados y directivos deben ser capaces de evaluar un gran número de alternativas como análisis de proceso, técnicas de creatividad, etcétera. Por su parte, los proyectos de demostración buscan analizar todo el sistema y se elaboran para crear nuevas capacidades. Incluyen una cantidad considerable de "aprender haciendo" y de una forma implícita establecen la guías de acción para los próximos proyectos. Se desarrollan por equipos de trabajo multifuncionales que reportan directamente a la dirección. Deben desarrollar estrategias explícitas para transferir el aprendizaje a toda la organización. Se busca moverse de un conocimiento superficial a un conocimiento profundo.
3. *El aprendizaje de las experiencias.* Lleva a hacer una revisión de su éxito y fracaso. Se hace sistemáticamente y se graban las lecciones de manera que los empleados tengan acceso a la información. El conocimiento que se obtiene de los errores pasados es fundamental para lograr el éxito. Hay compañías que han establecido procesos para que los ejecutivos piensen periódicamente en los fracasos de la organización y traten de extraer lecciones de sus errores. El aprendizaje no tiene que ser costoso; muchos programas se pueden llevar a cabo utilizando únicamente el tiempo de los empleados. Algunas compañías han establecido bancos de datos computarizados para acelerar el proceso de aprendizaje y registran toda la información sobre los equipos de resolución de problemas, esta información se mantiene en un banco de datos al cual tiene acceso la mayor parte de los empleados. Es una forma de socializar el problema y el proceso de solución.
4. *Aprendizaje de otros.* No todo el aprendizaje llega del análisis interno y la reflexión. Compañías en campos completamente diferentes pueden ser fuentes de ideas y análisis de pensamiento creativo. Por ejemplo, el *benchmarking* puede considerarse como una investigación y experiencia de aprendizaje que asegura que las mejores prácticas de la industria se descubran, analicen, adopten e implanten. Los mayores beneficios vienen de estudiar la práctica, la forma en que el trabajo se hace e incluir a los gerentes de línea en el proceso. *Benchmarking* es un proceso que empieza con una investigación completa para identificar las mejores prácticas de las organizaciones, continúa con un estudio cuidadoso de nuestra propia práctica y desempeño, de visitas sistemáticas al sitio y entrevistas, y concluye con análisis de

resultados, elaboración de recomendaciones e implementación. También se aprende de los clientes: ellos pueden proporcionar información de los productos, comparaciones con la competencia, nuevas preferencias, retroalimentación acerca del servicio y patrones de uso del producto. Las organizaciones que aprenden deben cultivar el arte de escuchar atentamente a los clientes, proveedores, accionistas, gobierno y sociedad en general.

5. *Transferencia del conocimiento.* El conocimiento debe difundirse rápidamente. Las ideas tienen mayor impacto cuando se comparten ampliamente. Cabe recurrir a varios mecanismos: informes, visitas, videos, etcétera. Las visitas a empresas del grupo ayudan a tener una visión general del corporativo y a pensar en alinear capacidades centrales. La capacitación por rotación de personal en diferentes puestos, niveles y empresa del grupo ayuda a transferir conocimiento rápidamente. La educación y los programas de capacitación son herramientas poderosas para transferir conocimiento; pero para máxima efectividad, deben ligarse explícitamente a la implantación. El conocimiento se transfiere cuando hay los incentivos correctos, si los empleados saben que sus planes serán evaluados e implantados o que su aprendizaje será aplicado, hay mayores posibilidades de progreso.

El aprendizaje debe medirse. Tradicionalmente se han utilizado las curvas de aprendizaje y las funciones de progreso de manufactura relacionando el costo total de la manufactura con la experiencia. Cuanto más experiencia haya, tanto menor será el costo de manufactura. Las curvas de aprendizaje se relacionan con el monitoreo de productividad, de flujos de trabajo, de niveles de *staff*, de fijación de precios y de márgenes de ganancia. Sin embargo, por mucho tiempo se ha ignorado la calidad, tiempo de entrega o introducción de nuevos productos que también son parte del aprendizaje, por lo que deben incluirse en las evaluaciones, la auditoria de aprendizaje únicamente mide el desempeño, pero también debe medir todos los parámetros.

El aprendizaje organizacional sigue tres etapas que se superponen. El primer paso es cognitivo: los miembros de la organización son expuestos a nuevas ideas, expanden su conocimiento y empiezan a pensar diferente. El segundo paso es de comportamiento: los empleados empiezan a reflexionar y a alterar su comportamiento. El tercer paso es el mejoramiento del desempeño. Hay cambios en el comportamiento que llevan a mejoras en los resultados como mejor calidad, mejor sistema de entregas, incremento de la parte de mercado, u otras ganancias tangibles. Debido a que los cambios cognoscitivos y ambientales preceden a las mejoras de desempeño, estos tres pasos constituyen el proceso de aprendizaje de la organización.

Las organizaciones que aprenden no se construyen de la noche a la mañana. El primer paso es inducir un ambiente que conduzca al aprendizaje. La capacitación en tormenta de ideas, resolución de problemas, evaluación de experimentos y otras habilidades centrales es esencial y provee un fundamento sólido para construir una organización que aprende.

ADMINISTRACIÓN DEL CAPITAL INTELECTUAL

El capital intelectual está integrado por activos intangibles que emanan del conocimiento y que aportan valor a las organizaciones. Se puede considerar como la suma de ideas, in-

ventos, tecnologías, conocimiento general, programas informáticos, diseños, técnicas de tratamientos de datos, procesos y publicaciones de una empresa que se pueden convertir en beneficios.²⁵

De acuerdo con Annie Brooking²⁶, el capital intelectual está integrado por cuatro activos: de mercado, de propiedad intelectual, individuos e infraestructura.

Los activos de mercado aseguran que los clientes conozcan la identidad corporativa y lo que produce. Los activos pueden ser comerciales o contractuales. Los comerciales incluyen las marcas comerciales, la lealtad de los clientes que lleva a relaciones de confianza y compras repetidas, canales de distribución. Los activos de mercado contractuales incluyen las licencias, contratos favorables, las franquicias y su probabilidad de éxito.

Los activos de propiedad intelectual proporcionan derechos exclusivos y temporales para que una persona física o jurídica explote a nivel industrial un invento que reúna los requisitos legales establecidos por el Estado. Son las patentes, los derechos de autor, las marcas de fábrica, los secretos de fabricación, la tecnología registrada y el "know-how". Lo que es importante de estos derechos de explotación comercial es la capacidad que posee la empresa para gestionarlos: saber si una innovación es patentable, qué estrategias de patentado seguir, qué licencias otorgar y cómo venderlas.

Los activos centrados en los individuos son conocimientos, destrezas y capacidades que éstos poseen para operar, gestionar o innovar en la organización. Por ejemplo, las capacidades de los individuos para diseñar una estrategia, negociar un contrato, dirigir un proyecto o elaborar una patente.

Los activos de infraestructura constituyen el esqueleto de la organización que crea una relación estrecha y coherente entre los individuos y los procesos. Incluye filosofía de gestión, cultura corporativa y procesos de gestión por un lado y además los sistemas de tecnología de la información, sistemas y redes de interconexión, definición de estándares informáticos y relaciones financieras.

La propuesta de la empresa de seguros Skandia, señala que el valor de mercado de una empresa lo forma su valor financiero en libros más su capital intelectual. Por lo que determinar el valor del capital intelectual ha tomado relevancia para las empresas. A partir de la propuesta se han generado modelos, indicadores y sistemas para registrar el capital intelectual de la empresa sobre los que aún hay discusión. Sin embargo, se puede considerar tres actividades fundamentales para administrarlo:²⁷

1. *Identificación, registro y control del capital intelectual.* Saber cuáles son los activos de capital intelectual que son importantes para crear valor y mejorar las posibilidades de competir de la empresa. Planificar el almacenaje de la información y de los conocimientos relacionados con el mismo en un sistema informático, de tal modo que quienes necesiten acceder a ellos no tengan problemas.
2. *Desarrollo de una política de capital intelectual para conservarlo y fomentar su crecimiento.*

²⁵ Enrique Medellín, *La administración del conocimiento en centros públicos de investigación y desarrollo: el caso del Centro de Investigación en Química Aplicada*, tesis de maestría, México: FCA-UNAM, p. 23.

²⁶ Annie Brooking, *Capital Intelectual: el principal activo de las empresas del tercer milenio*, Barcelona: Paidós, 1997, pp. 33 a 81.

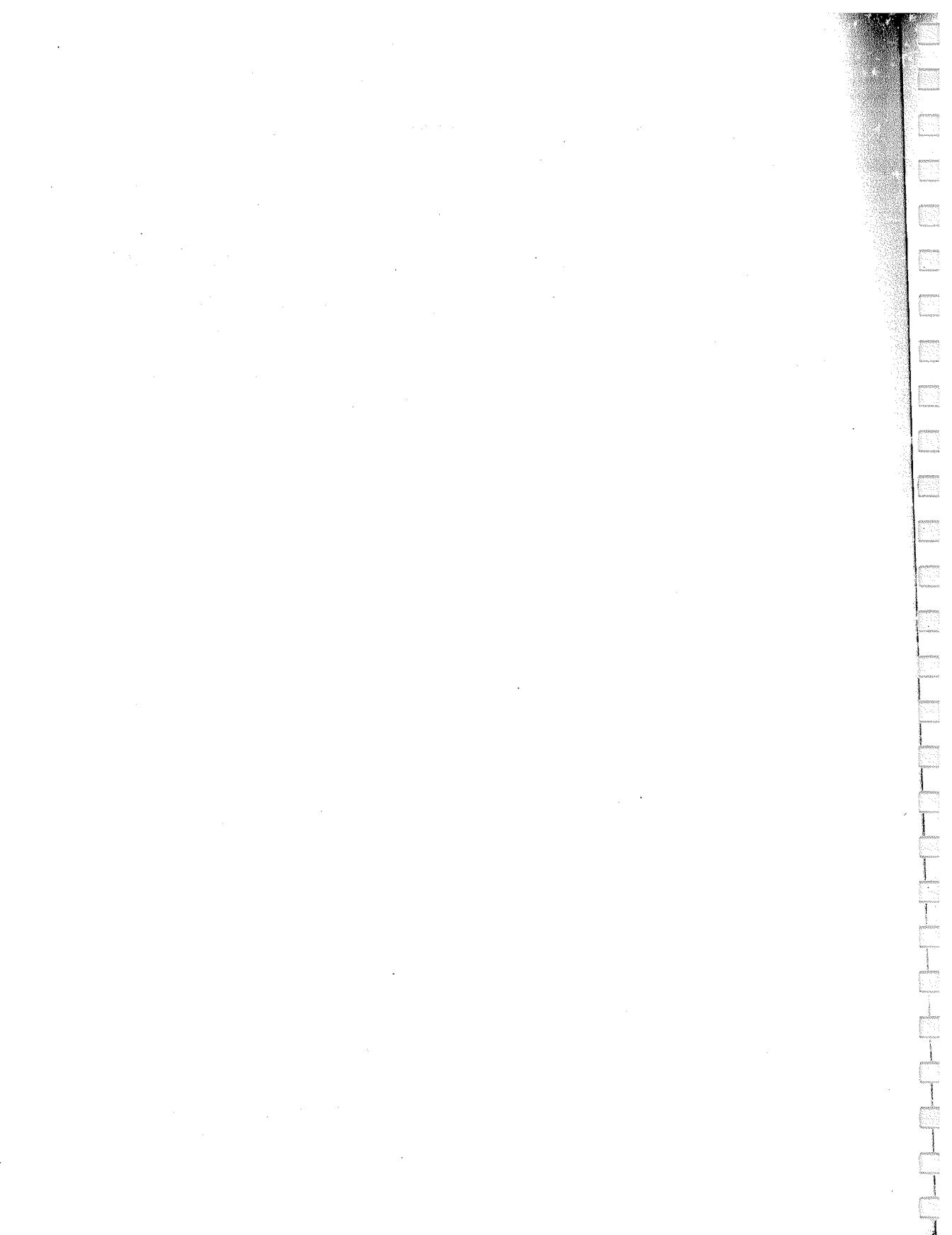
²⁷ *Ibíd.*, p. 161.

3. *Protección del capital intelectual.* Consiste en la salvaguardia de los activos de propiedad intelectual, de mercado, de infraestructura y de los individuos. Los activos de mercado se protegen mediante derechos de propiedad intelectual y mecanismos de publicidad para marcas de fábrica. Los activos de propiedad intelectual se protegen a través del registro de patentes, marcas, derechos de diseño y derechos de autor. Los activos centrados en el individuo se salvaguardan mediante la creación de oportunidades de trabajo interesantes y bien recompensadas.

El capital intelectual es intangible, pero se refleja en las capacidades de innovación y creación de valor de la empresa y, puede desarrollarse a través de estructuras y procesos, organizacionales descritos.

RESUMEN

La sociedad del conocimiento es una realidad socioeconómica en construcción, en la que se identifica un número creciente de empresas en las que el conocimiento es el insumo y el producto fundamental. El estudio de los procesos de creación del conocimiento y aprendizaje organizacional permiten proponer estructuras y formas de organización que ayudan a desarrollar habilidades colectivas para generar, difundir, asimilar y utilizar el conocimiento. La formación de capacidades basadas en conocimiento permiten a la empresa mantener ventajas competitivas sostenibles, ya que son difíciles de imitar y se renuevan a sí mismas. El capital intelectual de la empresa se construye básicamente con todo este aprendizaje y acumulación de conocimientos. El capital intelectual debe salvaguardarse y administrarse para que sea productivo y cree valor para la empresa.



LA HISTORIA Y LA ADMINISTRACIÓN CONTEMPORÁNEA

La administración ha sido determinante en el progreso económico, en la creación de riqueza, en la multiplicación de recursos y ha contribuido a modelar la sociedad. La administración dista de ser una ciencia exacta.) Sin embargo, la acumulación de conocimiento, experiencia y el uso de herramientas cada vez más elaboradas dan al administrador moderno la posibilidad de predecir situaciones sobre el mercado, la tecnología, la competencia y el ambiente, entre otros. El pensamiento administrativo ha progresado con el paso de muchos siglos y muchos hombres que trabajaron en organizaciones incipientes. Las aportaciones teóricas y prácticas ayudaron a guiar la toma de decisiones en favor del crecimiento de las empresas.

La administración evolucionó especialmente a lo largo del siglo xx, cuando las empresas crecieron y adoptaron nuevos conocimientos y tecnologías, fabricaron nuevos productos y compitieron en mercados con nuevas reglas. Los modelos de la administración se adaptaron a las situaciones económicas, políticas, sociales y tecnológicas. Se incorporaron diferentes conceptos, nuevas variables y se modificaron los enfoques de análisis para dar respuesta a los retos que les planteaba el cambio.

Un gran cuerpo de conocimientos ha sido generado por las investigaciones hechas desde diferentes disciplinas como la psicología, sociología, economía, antropología, matemáticas y la administración misma. Estos conceptos han permitido la creación de teorías para diseñar estructuras y procesos organizacionales más adecuados para alcanzar los objetivos de la empresa.

Se pueden señalar tres momentos críticos en la economía mundial y dos modelos de producción —la producción en masa y la producción flexible— que afectan y son afectados por la administración a lo largo del siglo pasado: (1) la situación económica de principio del siglo xx, cuando se inició el modelo de producción en masa,¹ (2) la economía de

la posguerra (1945) cuando la producción en masa se encontraba en su apogeo y (3) la crisis económica mundial, que inició en 1971, cuando el modelo de producción flexible² se difundió al mundo occidental.

EL PRIMER MOMENTO ECONÓMICO INICIA CON EL SIGLO XX

La hegemonía económica la ostentaba Inglaterra y se llevaba a cabo la segunda revolución industrial. Ésta se caracterizó por un mercado financiero limitado y avances tecnológicos importantes: el motor de combustión interna, el uso de la electricidad a nivel industrial, el desarrollo del transporte marítimo y terrestre, entre otros. Durante la revolución industrial se crearon una gran diversidad de empresas.)

En 1900 el administrador era el dueño de su propio destino y mandaba con la rigidez de un capitán de barco. Las órdenes eran para ser obedecidas, no se podía dudar en obedecer. Las órdenes provenían únicamente de él.

La mano de obra era un recurso abundante, por lo que no se le cuidaba: la administración veía a la mano de obra como un factor de la producción del cual había que extraer la máxima productividad sin gran consideración por el hombre en sí.

Fue esta cultura en la que nació la administración científica. El impacto de esta nueva forma de administración se reflejó lentamente en las empresas. Después de que Taylor publicó sus principios administrativos, en los que proponía la selección y empleo científicos de los empleados, comenzaron a aparecer departamentos de personal en las organizaciones. Inicialmente hacían poco más que ayudar a hacer transferencias entre departamentos y organizar actividades deportivas o sociales. En realidad, carecían de conocimientos o prácticas que los ayudaran a la selección o entrenamiento de los empleados.

A mediados de 1930 la administración fue objeto de un severo ataque público que la señalaba como la causa de los males económicos del país. Las empresas fueron hechas responsables por la quiebra económica del sistema.

Buscando una solución a este problema, los directores de las empresas atendieron las recomendaciones de líderes como Sheldon, Follet y Mayo. Se aceptó que tenían una obligación con respecto a los trabajadores, que había sido ignorada por mucho tiempo, y comenzaron a probar el enfoque de las relaciones humanas.

El enfoque de las relaciones humanas se estableció como una filosofía en desarrollo. Al hacerse más comprensible y apreciada, los efectos mejoraron el ambiente de la industria. Se incorporaron programas de capacitación para capataces en las empresas y en las universidades se crearon cursos que reflejaban este nuevo enfoque.

También se modificaron las prácticas administrativas; específicamente, se introdujo la administración de abajo hacia arriba y la administración múltiple. La base de cada uno de ellos era el concepto de delegación y centralización, con lo que se mostró un menor autoritarismo administrativo.

¹El modelo de producción en masa se caracteriza por la fabricación en grandes cantidades de bienes estandarizados, realizadas por obreros con baja calificación, en donde el trabajo está rigurosamente delimitado y prescrito.

²La producción flexible o esbelta permite la producción diversificada de bienes con calidad y precios competitivos, utiliza mano de obra calificada que trabaja en equipo. La estructura es flexible para dar respuesta a las necesidades del mercado y se asocia con proveedores para mejorar continuamente el desempeño para satisfacer un mercado mundial.

La administración científica tuvo un gran impacto sobre la eficiencia de los trabajadores; ayudó a minimizar costos y aumentó la productividad.

La humanización de la empresa llevó a contratar doctores y enfermeras para que se hicieran cargo de los problemas de salud de los empleados. Se mejoraron las condiciones de trabajo y se incluyeron facilidades recreativas.

En 1930 Henry Ford apoyó la tesis de Sheldon, Gantt y otros, al decir que la abolición de la pobreza era el único objetivo de los negocios que valía la pena. Aunado a esto, llegaron ideas sobre seguridad en el trabajo y salario garantizado por día en lugar de a destajo.

Antes de Taylor se aplicaban largas jornadas de trabajo y bajos salarios. Después de Taylor se comenzó a buscar bajos costos de mano de obra con altos salarios y alta productividad. Se observó que los salarios altos influían en la actitud mental y promovían el trabajo en forma positiva.

Para 1930, en Estados Unidos, se había consolidado la estructura industrial y establecido la producción en masa. El crecimiento de las empresas creó la necesidad de formalizar su estructura. Se trazaron políticas y lineamientos de acción que debían ser seguidos por los gerentes de los niveles jerárquicos. Las empresas incluyeron nuevas funciones que requerían una planeación más eficiente.

LA ECONOMÍA DE LA POSGUERRA (1945-1970)

Después de la Segunda Guerra Mundial, la economía tuvo un crecimiento importante y sostenido, impulsado por la reconstrucción de Europa y Japón. Los mercados financieros crecieron de forma extraordinaria y se amplió el crédito público y privado. Se crearon el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, orientados a estimular el comercio mundial y la estabilidad de los tipos de cambio. La guerra fría intensificó la investigación y el desarrollo tecnológico. Aparecieron nuevos materiales como el plástico, se desarrolló la electrónica y se inició la industria de las computadoras.

Después de la guerra se hizo notoria la necesidad de vigilar los cambios del entorno de la empresa. La planeación a largo plazo, el uso de herramientas matemáticas para la toma de decisiones, la visión sistémica de la empresa y el estudio de las estructuras cobraron auge.

El modelo de producción en masa se difundió conforme las empresas crecieron y se convirtieron en corporaciones multinacionales. Las necesidades de la administración fueron cambiando porque las empresas debían enfrentar nuevos retos en otros países: tarifas arancelarias, tipos de cambio, tasas de inflación, nuevos mercados y culturas diferentes. Las prácticas de desarrollo organizacional se extendieron para ayudar a las empresas a enfrentar el cambio.

El desarrollo de la computadora tuvo una gran influencia para cambiar el enfoque administrativo para la toma de decisiones, ya que hizo posible disponer de enormes cantidades de información sobre las operaciones internas y externas de la empresa. La aplicación de modelos matemáticos a la resolución de problemas y administración diaria de la empresa se facilitó, ya que fue posible manejar modelos con infinitud de variables que hubiese llevado años calcular manualmente. La programación lineal, transporte, inventarios y teorías de cola se pudieron aplicar en las empresas lográndose importantes reducciones de costos.

Las funciones de los departamentos de selección de personal fueron cambiando. Los métodos de selección de personal se fueron refinando al aparecer infinidad de tests psicológicos. Las formas de capacitación y supervisión mejoraron las condiciones de trabajo, y los sistemas de prestaciones otorgadas a los obreros estuvieron en su mejor momento.

TERCER MOMENTO ECONÓMICO: LA CRISIS DE LA DÉCADA DE 1970

En la década de los años 70 terminó el crecimiento sostenido de la economía que se había iniciado después de la Segunda Guerra Mundial. Las reformas económicas que buscaban la recuperación como la desregulación y la apertura comercial para permitir el libre flujo de mercancías y capitales a través de las fronteras, permitió el avance de la globalización, que se plantea como un proceso mixto: social, económico, cultural y político. La globalización buscó la expansión de las corrientes internacionales de comercio, capitales, tecnología y la interdependencia de los distintos espacios nacionales. El crecimiento y movilidad del capital financiero ocasionó gran incertidumbre y problemas en los mercados mundiales. Tecnologías como los nuevos materiales, la microelectrónica, las comunicaciones y la biotecnología formaron nuevas industrias muy rentables.

Como resultados del proceso de globalización se observaron una mayor concentración y centralización de capitales, hipercompetencia entre empresas por los mercados, internacionalización y fragmentación de los procesos productivos, todo esto para aprovechar las ventajas que se ofrecen en los diferentes países. Aumentaron la productividad y el desempleo como una paradoja del desarrollo tecnológico y la optimización de los sistemas administrativos.

La optimización de los sistemas administrativos se promovió mediante la difusión del modelo de producción flexible en el mundo occidental y trajo consigo el enfoque en el cliente, la práctica de la calidad total, la producción justo a tiempo, cero inventarios, el trabajo flexible con obreros polivalentes, la reingeniería de procesos, el *benchmarking*, las prácticas de subcontratación y la administración de la cadena de proveedores.

Los proveedores o subcontratistas establecieron una relación estrecha con la empresa, y gracias a las tecnologías de la información se logró un control total de la cadena de abastecimiento. Así se constituyeron las empresas organizadas en red.

En la década de los años 90 se retomaron las teorías de aprendizaje organizacional y se empezó a identificar la sociedad del conocimiento.

La convergencia de las tecnologías de la información facilitó nuevas formas de creación de valor. Se creó una nueva infraestructura basada en la red mundial Internet, que permitió estructurar empresas intercomunicadas que comparten información y que trabajan coordinadas para disminuir costos y satisfacer al cliente. La meta de los nuevos modelos de negocios es crear alianzas flexibles de subcontratación que les permitan competir en mejores condiciones ante un ambiente de hipercompetencia.

La tecnología ya no es un elemento más en la creación de la estrategia de negocios, sino su origen e impulso. Si cualquier empresa de la cadena de producción empezase a hacer negocios electrónicamente, las demás compañías que forman parte de esa cadena tendrían que seguir la misma tendencia o correr el riesgo de ser desplazadas.

El modelo del comercio electrónico busca la integración entre las estrategias de negocio y un complejo grupo de aplicaciones informáticas, de manera que todo funcione en conjunto. Estas estrategias son: (a) la planeación de recursos empresariales (ERP), son sis-

temas computarizados que integran todas las áreas funcionales de la empresa y actúan como la columna vertebral de la misma; (b) la administración de la relación con el cliente (CRM). Es un proceso que comienza con la identificación de los clientes que queremos retener, continúa con la diferenciación de los mismos y la interacción con cada uno de ellos para finalizar con la personalización de la oferta, el servicio y la comunicación; (c) administración de la cadena de aprovisionamiento. La cadena de aprovisionamiento integra por medio de los procesos de flujo de bienes, de información y de recursos financieros, las diversas funciones de la empresa y la de sus distribuidores, proveedores y compañías transportistas; (d) la administración de la cadena de ventas. El propósito de la administración de la cadena de ventas es crear nuevos vínculos en tiempo real entre funciones de ventas anteriormente desconectadas y construir un ciclo de ventas completo, desde el primer contacto con el cliente y la presentación del producto, hasta la interacción de cobro y la terminación de la venta; (e) aplicaciones de optimización del conocimiento. Los datos obtenidos de los procedimientos anteriores son información valiosa; analizar grandes cantidades de datos y poder relacionarlos encontrando causalidades nos permite tomar mejores decisiones.*

EMPRESAS SUSTENTABLES

El concepto de responsabilidad social ha tomado relevancia especialmente en las últimas décadas, en que las empresas se vuelven más poderosas que algunos Estados y la competencia por lo mercados mundiales se vuelve depredadora. Las empresas son responsables ante sus accionistas de obtener utilidades pero también deben proteger y mejorar el bienestar social. Una visión de compromiso a largo plazo con accionistas, clientes, proveedores, empleados y comunidad en general, ayuda a tener una mejor imagen que redundo en su propio provecho. El poder económico de las empresas puede ayudar a crear una mejor calidad de vida y estabilidad social que les permita recrearse y proyectarse en nuevas y mejores formas para el futuro.

La protección del ambiente se ha convertido en una preocupación de la alta dirección. El "juego verde" exige diseñar productos, procesos, sistemas y estrategias para evitar problemas ambientales antes de que aparezcan. El concepto de "responsabilidad del productor" está cambiando la regulación ambiental en los países, y obligará a los fabricantes a hacerse responsables de los bienes que producen cuando éstos lleguen al final de su vida útil.

Hay otras fuerzas no regulatorias que son parte del juego industrial actual. Esto incluye la aparición de estándares internacionales voluntarios como (ISO-14000), la participación ciudadana y la justicia ambiental. Estas fuerzas motivan a corporaciones para evolucionar hacia metas más orientadas socialmente.

EL ADMINISTRADOR CONTEMPORÁNEO

El reto del administrador en el siglo XXI es administrar el cambio y la diversidad en un ambiente extremadamente competitivo. La diversidad se puede observar en las diferentes regiones, industrias, tamaños de empresa, tecnologías, conocimientos y trayectorias de cada empresa.

*Raví, Kalakota y Marcia Robinson, del e-commerce al e-business: El siguiente paso, México, Pearson Educación, 2001.

La globalización y regionalización presentan retos y oportunidades diversas. Hay un marcado diferencial entre las características de las regiones desarrolladas y las que no han cambiado en siglos. La empresa puede estar rodeada de infraestructura, tecnología, recursos financieros y capital humano de muy alto nivel o puede operar en condiciones poco favorables o inadecuadas. Sin embargo, aun estas regiones pueden ser alcanzadas por tecnologías de comunicación por satélites: pueden recibir información y productos de la sociedad del conocimiento o comerciar con empresas ubicadas al otro lado del mundo. También encontramos empresas en regiones desarrolladas que aún tienen producción artesanal: hay muchas empresas familiares que no tienen recursos suficientes para adquirir nuevas tecnologías.

Las industrias son también muy diversas. Las industrias de la sociedad del conocimiento como las comunicaciones, la computación, la electrónica y la biotecnología, tienen una dinámica y una problemática muy diferente a las industrias tradicionales como la siderúrgica o la automotriz. Las primeras centran su competencia en la creación de conocimiento y tecnologías. Crean nuevos productos que llegan rápidamente al mercado y establecen el estándar. Tienen tanto márgenes de utilidad como riesgos altos. En contraste, las industrias tradicionales presentan problemas de crecimiento, exceso de capacidad instalada, dificultad para diferenciar los productos, control de costos constante y márgenes de utilidad bajos.

También hay gran diversidad de empresas: las grandes empresas multinacionales, que operan globalmente y han establecido cadenas de producción mundial conectadas en red gracias a la red tecnológica de "Internet"; las empresas medianas que operan en un mercado local; las pequeñas empresas de alta tecnología que operan en *clusters* tecnológicos con nichos de mercado; las empresas maquiladoras o los consorcios industriales que operan específicamente bajo subcontratación.

Los mercados mundiales, además de ser diversos, cambian constantemente: afectan y son afectados por las acciones de los competidores, sus alianzas estratégicas, fusiones, la regulación, la tecnología, los gustos o preferencias del consumidor, etcétera.

Los modelos de producción en masa y producción flexible han cambiado al pasar de una región a otra, además de que se combinan al aplicarse en las empresas. En esta diversidad de opciones, las escuelas del pensamiento administrativo son vigentes. Por ejemplo, Frederick Taylor y su método de análisis del trabajo fue revolucionario a principios de siglo xx, pero aún se usa. Muchas empresas en nuestros días aplican estudios de tiempos y movimientos en sus líneas de producción. La diferencia es que además utilizan robots, sistemas de cómputo que controlan la producción, entregas justo a tiempo, administran el conocimiento a través de redes de información interna (intranet) y extienden los límites de la empresa mediante redes de información basadas en la computación (extranet), organiza el trabajo en equipos, etcétera.

El papel del administrador contemporáneo es ayudar a la empresa a comprender y a enfrentar el cambio: adoptar las nuevas formas de crear valor, aplicar las nuevas teorías administrativas propiciando nuevas; empeñarse en mantener un comportamiento ético que considere las expectativas de los accionistas, pero también las de la sociedad. Se debe administrar basándose en valores y tomando decisiones que respeten y protejan los derechos básicos de los individuos.

La historia de la administración permite aprender del pasado, aprovechar la experiencia, poner los problemas actuales en una perspectiva adecuada y buscar mejores soluciones a los retos que enfrentan las empresas en este siglo.

22

AUTORES LATINOAMERICANOS

Los conceptos que rigen en la administración han sido desarrollados en los países industrializados, tanto por investigadores y académicos universitarios como por directivos y empleados de empresas. En América Latina se han seguido y adaptado estas propuestas para administrar las empresas grandes y las multinacionales, pero los resultados y experiencias no han sido documentados. No se sabe cómo es que los modelos administrativos mutaron en respuesta a las condiciones económicas, políticas, sociales y tecnológicas locales, dando origen a una práctica administrativa diferente.

Por otro lado, los académicos de la administración se ocuparon de traducir libros y difundir el pensamiento de los autores de países industrializados, haciendo algunas adaptaciones y críticas a las propuestas, pero dejando de lado la investigación en empresas locales. En las últimas dos décadas se han realizado numerosos estudios multidisciplinarios sobre las empresas en América Latina, generándose un cuerpo amorfo de conocimientos que aún es necesario analizar y sistematizar.

A continuación se presentan algunos autores que han sobresalido en el campo de la administración, principalmente de Argentina, Brasil, Colombia y México.

BERNARDO KLIKSBERG

Nació en Argentina, es coordinador del Instituto Interamericano para el Desarrollo Social, perteneciente al Banco Interamericano de Desarrollo. Kliksberg ha escrito más de 30 libros especializándose en el estudio de la pobreza en América Latina. Sus principales aportaciones a la administración son: *Administración, subdesarrollo y estrangulamiento tecnológico: introducción al caso latinoamericano*, *Cuestionando en administración*, *Formación de administradores en América Latina: modelos metodológicos para la investigación* y *El pensamiento organizativo: de los dogmas a un nuevo paradigma organizacional*.

Su obra presenta un análisis crítico sobre la administración. En *El pensamiento organizativo*,¹ analiza la evolución de la administración, desde los clásicos hasta el paradigma de producción flexible. Cuestiona el conocimiento en administración desde el punto de vista de su consistencia y validez epistemológica y científica. Considera que el término administración engloba dos conceptos: primero denomina a una ciencia que tiene como finalidad la explicación del comportamiento de las organizaciones y segundo, genera un conjunto de técnicas para gobernar la conducta de las mismas.² Las organizaciones deben estudiarse con un enfoque interdisciplinario ya que en ellas se dan fenómenos psicológicos, antropológicos, económicos, jurídicos, políticos, etcétera, que la administración por sí sola no puede explicar.

Señala que al estudiar a las empresas se cometen muchos errores: éstas se conceptúan como destinadas a maximizar la eficiencia y rentabilidad, se parte de hipótesis falsas respecto al comportamiento del hombre, existe un ciego empirismo —se da preferencia a la experiencia directa como fuente de conocimiento—, hay una inclinación a generalizar los resultados de las observaciones recogidas en el marco de determinadas experiencias, sin considerar que carecen de potencial para predecir. Por otro lado, hay obras que estudian a las organizaciones con metodologías científicas y cuestionan los conceptos tradicionales, pero no han logrado producir una teoría sistemática que encause todas las variables que entran en juego.

CARLOS DÁVILA LADRÓN DE GUEVARA

Autor colombiano, profesor de la Universidad de los Andes, en Bogotá. Ha escrito libros de texto y de investigación. Entre ellos se encuentran: *El empresario colombiano: una perspectiva histórica*, *Historia empresarial de Colombia: estudio, problemas y perspectivas*, *Teorías organizacionales y administración. Enfoque crítico*. En este último realiza una revisión crítica y muy detallada de las corrientes organizacionales en administración.

Carlos Dávila es coordinador del libro *Business History in Latin America*.³ Este compendio contiene siete ensayos sobre la historia empresarial en América Latina e incluye a Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú y Venezuela. En el libro se observa ausencia de estudios con enfoques teóricos sobre las estrategias, prácticas o decisiones empresariales. A continuación se hace una breve referencia a cada uno de los ensayos porque incluye a diferentes autores latinoamericanos.

Raúl García Heras escribe el ensayo sobre Argentina. Identifica las tendencias ideológicas que influyeron a la investigación académica y las clasifica en cuatro secciones: empresas extranjeras, estatales, privadas y asociaciones profesionales. Los estudios seleccionados se centran en las empresas extranjeras como promotoras del auge agroexportador en la década de los años 30 y sobre las compañías de ferrocarriles que pertenecían a consorcios británicos.

Colin Lewin escribe el ensayo sobre Brasil. Identifica tres enfoques del tema empresarial: el estructuralista, la teoría de la dependencia y el nuevo conocimiento que se genera

¹Bernardo Kliksberg, *El pensamiento organizativo: de los dogmas a un nuevo paradigma gerencial*, Argentina: Editorial Tesis, 1990.

²*Ibid.*, p. 40.

³Carlos Dávila y Roys Fisher, editores, *Business History in Latin America: The Experience of Seven Countries*, Liverpool: Liverpool University Press, 1999.

en la última década. Se centra en el empresario nacional dedicado a la producción de café para el mercado mundial, a quien le atribuye una gran participación en el proceso de industrialización. Describe como el crecimiento de las décadas de los años 60 y los 80 alteró profundamente la configuración económica del país, su urbanización e industrialización. Las plantaciones Paulistas fueron agentes de modernización en la agricultura. Los trabajos sobre Minas Gerais dejan ver los flujos de financieros de la agricultura a la manufactura. Estos estudios proveen información cualitativa y cuantitativa sobre compañías y empresas familiares.

Luis Ortega escribe el ensayo sobre Chile. Señala que entre 1927 y 1974 el gobierno fue el principal actor en el área económica, y es hasta el siglo xx en que los empresarios empezaron a ocupar un papel central en la actividad económica chilena. Al igual que en Brasil, son los economistas de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) quienes escriben sobre la economía y las empresas denunciando una oligarquía que frustraba el desarrollo del país. La agricultura y la minería fueron el motor de la economía chilena desde la república hasta nuestros días.

Carlos Dávila escribe el ensayo sobre Colombia. Señala que los primeros trabajos sobre el tema fueron escritos por norteamericanos como Frank Safford, pero que en las últimas dos décadas ha habido un crecimiento gradual y sostenido de los estudios empresariales en Colombia. La literatura ha iniciado con investigaciones individuales y después se han formado equipos en un amplio rango de disciplinas como administración, historia, economía y sociología con unidades de análisis diferentes —grupos de negocios regionales, compañías, emprendedores, familias, grupos económicos y asociaciones de empresas—. Se analizan los diferentes tipos de empresarios dividiéndolos por regiones. Una gran cantidad de estudios abarcaron empresas pequeñas en mercados locales, compañías especializadas en el mercado interno, empresas mineras y agrícolas orientadas a la exportación. Concluye diciendo que hay una gran cantidad de material pero que aún hace falta sintetizar los resultados de forma sectorial y regional.

Mario Cerruti escribe el ensayo sobre México. Señala que los orígenes, desarrollo y actividades de los grupos de negocios se aceleraron a partir de 1970. El desarrollo del campo de estudio sobre historia empresarial coincide con los estudios de desarrollo regional, y desde un principio los estudios sobre los empresarios han estado ligados a un análisis económico e histórico social, mientras que el interés de los investigadores se ha centrado en el siglo xix y principio del xx. Señala que en México existen élites de negocios domésticas, empresas modernas y un desarrollo basado en capital local. Centra su atención en historias de los empresarios regionales especialmente del norte de México —Chihuahua, La Laguna y Monterrey— y relaciona los mercados del centro y sur del país con el desarrollo de la industria textil.

Roy Miller escribe el ensayo sobre Perú. Señala que la historia empresarial no es lo mismo que la historia de la empresa o la historia del emprendedor y que es necesario estudiar la creación de las empresas y su financiamiento, la evolución de las estructuras y organización de la empresa, los estilos de dirección de los gerentes, el ambiente legal, institucional y económico en el que emprendedores y empresas se desarrollan, y las oportunidades y restricciones que resultan, las estrategias de dueños y directivos y sus resultados. Señala que aunque Perú exportaba plata, azúcar y algodón el producto más importante era el guano. Busca analizar la interdependencia entre los gobiernos, las grandes empresas

peruanas y las extranjeras, las empresas medias, las élites regionales, los bancos y las asociaciones empresariales.

Ruth Capriles y Marisol Rodríguez escriben el ensayo sobre Venezuela. Señalan el papel clave que jugó el gobierno en la economía del país, desde el auge petrolero en 1920, ya que creó condiciones sin precedentes para el desarrollo de la economía y de las empresas. La investigación se centra en la década de los 50, en el proceso general de industrialización y modernización que tenía lugar en Venezuela. En los últimos años la industria no ha sido estudiada y no se comprenden bien los resultados de los planes y políticas implementadas por el Estado. Por último, señalan que la investigación en las ramas claves de la economía del país —sector petróleo, banca y agricultura— es casi nula.

ENRIQUE OLIGASTRI URIBE

Autor colombiano, profesor y director de investigación del programa de alta gerencia de la Universidad de los Andes, en Bogotá. Ha escrito una importante obra literaria en la que destacan libros de texto e investigación como: *Manual de planeación estratégica, Sistema de negociación japonés y Cómo negocian los colombianos*.

Entre sus investigaciones llama la atención la descripción de los perfiles de negociación intercultural; describe que los individuos de los diversos países latinoamericanos tienen patrones de negociación semejantes.⁴ Define la negociación como el comportamiento, los conceptos, expectativas y valores que tienen las personas cuando se enfrentan a una situación de diferencia de intereses, situación en la cual hay un conflicto pero también intereses comunes.

Después de realizar 1 500 entrevistas en diversos países, establece una comparación entre seis culturas: la japonesa, el medio oriente, la angloamericana, la china, la francesa y la latinoamericana. Encuentra que hay un patrón en el perfil de negociación de los países latinoamericanos aunque hay puntos de contradicción. Los japoneses, anglosajones y europeos señalan que hay un comportamiento de negociación semejante en la región; no obstante, la perspectiva de los latinoamericanos apunta hacia diversidad y diferencias internas.

Para los negociadores en América Latina, la esencia de la negociación es el regateo, prefieren que ocurra en una relación amistosa, buscan la satisfacción en el corto plazo, son flexibles o poco formales con el uso del tiempo, las decisiones de la negociación están centralizadas al más alto nivel, los asesores participan en la negociación, pero el único vocero real es el jefe, realizan poca preparación de la negociación, no hacen prenegociaciones, tratan de manipular las emociones en la negociación y usan juegos de poder para amedrentar a la contraparte, creen en acuerdos de palabra, pues es costumbre en los sectores internos.

IDALBERTO CHIAVENATO

Autor brasileño, es profesor de la Universidad de Sao Judas Tadeu, de la Fundación Getulio Vargas de Sao Paulo. Ha escrito más de 20 libros sobre administración y áreas funcionales de la empresa. Su enfoque es didáctico y de difusión.

⁴Enrique Oligastri, *El estilo negociador de los latinoamericanos: una investigación cualitativa*, Revista latinoamericana de administración, Bogotá, no. 25, 2do semestre, 2000, pp. 43-58.

Entre sus obras más destacadas se encuentra *Introducción a la teoría general de la administración*,⁵ en la que busca introducir al estudiante a las diversas teorías de la administración. Presenta los antecedentes históricos que modelan el ambiente dentro del cual se desarrolla la administración. Estudia la teoría clásica, las relaciones humanas, el enfoque neoclásico en que se enfatiza la obtención de objetivos, el modelo burocrático en la teoría de la organización y su cambio hacia la teoría estructuralista. Relaciona la teoría del comportamiento con el desarrollo organizacional y, por último, presenta el enfoque sistémico.

En los libros publicados en 1993, presenta una tendencia a la especialización por área funcional: materiales, financiera, producción, personal, ventas y control de la producción. Considera que el administrador no es aquél que se sabe las técnicas administrativas, sino el que sabe analizar y resolver problemas y situaciones, variadas y complejas. Es quien puede pensar evaluar y ponderar en términos abstractos, estratégicos, conceptuales y teóricos un problema. Es por eso que su obra busca apoyar el desarrollo de estas habilidades.

AUTORES MEXICANOS

La obra sobre administración de los autores mexicanos puede dividirse para efectos prácticos en dos etapas: en la primera encontramos autores que escriben libros con una tendencia didáctica y de difusión del pensamiento administrativo de autores extranjeros. Se observa un análisis crítico de la educación en administración, iniciándose los procesos de cuestionamiento e investigación de la situación de la administración en México. En la segunda etapa hay un fuerte interés por investigar a las empresas desde diferentes enfoques generándose estudios interdisciplinarios e interinstitucionales que aún necesitan ser analizados y sistematizados para lograr una aportación efectiva a la administración.

AGUSTÍN REYES PONCE

Reyes Ponce es considerado uno de los pioneros del estudio de la administración en México. Entre 1957 y 1976 escribió diversas obras entre las que se encuentran títulos como: *Administración de empresas*, *Análisis de puestos*, *Administración de personal* y *Administración por objetivos*. El objetivo de su obra es didáctico y de difusión. Conceptúa la administración como el conjunto sistemático de reglas que llevan a lograr la máxima eficiencia en las formas de estructurar y manejar un órgano social. Su propuesta sobre el proceso administrativo ha tenido gran difusión, el cual tiene dos fases: la mecánica y la dinámica. La primera contiene las etapas de previsión, planeación y organización, mientras que la segunda incluye la integración, la dirección y el control.⁶

ISAAC GUZMÁN VALDIVIA

Entre 1958 y 1966, escribió varios libros, entre los que destacan *La ciencia de la administración*, *Problemas de la administración de empresas* y *Reflexiones sobre la administración*. Su enfoque se centra en la conducta del administrador frente a la organización. La relación de los administradores con los trabajadores es tan importante como la coordinación del trabajo.

⁵Idalberto Chiavenato, *Introducción a la teoría general de la administración*, McGraw-Hill, 1981.

⁶Agustín Reyes Ponce, *Administración de empresas*, México: Limusa, 1974.

La dirección debe esforzarse por crear un sentimiento de adhesión al jefe y a la empresa.⁷ Propuso lograr la cooperación del trabajador, reflejada en mejores relaciones obrero-patronales para ayudar a disminuir costos, nivel de desperdicios, aumentar índices de productividad y capacitación en múltiples máquinas.

JOSÉ ANTONIO FERNÁNDEZ ARENAS

Escribió diversas obras, entre las que destacan: *El proceso administrativo*⁸ y *Auditoría administrativa*. Su obra es de difusión y educación. En la primera hace un recuento de los diferentes autores en la administración presentándolos por áreas: la administración con base en la ingeniería, en las relaciones humanas, en la sistematización (escuela estructuralista), en la administración empírica, en la administración con base en las matemáticas y en la administración general. La segunda parte la dedica a la discusión de las etapas del proceso administrativo definiendo tres etapas: planeación, que incluye la programación e innovación; implementación, que incluye la decisión, motivación y comunicación, y finalmente, control, que incluye el control automático.

FERNANDO LARIS CASILLAS

Escribió sus libros más conocidos entre 1963 y 1978. *Principios de organización administrativa y contable*, *Comercialización dinámica*, *Administración integral* y *Estrategias para la planeación y control de la empresa*. En su libro *Administración integral*, analiza a la Iglesia Católica como una organización, habla de la administración en México y sus antecedentes prehispánico y colonial. Considera que el acto administrativo se produce desde tiempos prehistóricos, pero que el desarrollo de la administración moderna surge al transformar los sistemas feudales de producción en relaciones capitalistas. En este momento la producción se vuelve compleja y se socializa. Estudia a Taylor y a Fayol y considera que el proceso administrativo incluye cinco pasos que son: planeación, organización, integración, dirección y control.⁹

ADALBERTO RÍOS SZALAY Y ANDRÉS PANIAGUA

En su libro *Orígenes y perspectivas de la administración en México*, escrito a mediados de la década de los años 70 realizan un estudio exploratorio sobre la tendencia y el enfoque de los estudios de administración en México. Analizan la licenciatura en administración y su problemática ocupacional. Presentan una revisión crítica de las escuelas de administración y discuten las aportaciones de los pioneros de la administración en México. Consideran que el desarrollo de ésta se produce a través de la influencia cultural científica y tecnológica de Estados Unidos. Las formas de administración moderna son introducidas al país por empresas extranjeras de gran tamaño y no son adecuadas para las pequeñas empresas nacionales. Concluyen que el desarrollo de la administración es un fenómeno cultural ajeno a la estructura y necesidades del país que se introduce para cumplir con objetivos de empresas

⁷Isaac Guzmán Valdivia, *La ciencia de la administración*, México: Limusa Wiley, 1996, pp. 15-34.

⁸José Antonio Fernández Arenas, *El proceso administrativo*, México: Herrero Hermanos, 1965.

⁹Francisco Laris Casillas, *Administración integral*, México: Oasis, 1975.

multinacionales. Por ello, no se desarrollan técnicas y herramientas adecuadas a las necesidades nacionales.¹⁰

JORGE RÍOS SZALAY

Basándose en los estudios de Bonfil, argumenta que a partir de la invasión española han coexistido dos civilizaciones, la mesoamericana y la occidental. La occidental ha dominado y excluido a la primera sin que se observe integración de ambas culturas. Propone estudiar las formas de organización de Mesoamérica desde la concepción indígena de la naturaleza del hombre, su sistema de autoridad, sus corrientes participativas y democráticas, sus sistemas de cultivo, la medicina indígena, el tequio,¹¹ las formas de comercialización —como el tianquis semanal y las ferias anuales—, las sociedades cooperativas y el ejido. El objetivo de estos estudios sería lograr una administración más acorde con la realidad del país y que los administradores adquieran un compromiso con el mismo. El problema de la imitación acrítica de lo extranjero y de la consecuente disociación entre teoría y realidad lleva a hacer caso omiso de una parte importante del país.¹²

FERNANDO ARIAS GALICIA

Su obra literaria incluye múltiples textos sobre administración, sicología y didáctica. En administración destacan sus libros sobre *Técnicas de investigación en ciencias de administración*, *Administración de recursos humanos* y sus investigaciones sobre comportamiento humano en la empresa. En los últimos años presenta un énfasis en el estudio del compromiso personal, efectividad organizacional y satisfacción en el trabajo. Señala que el compromiso es la fuerza relativa de identificación y del involucramiento de un individuo con una organización, e influye en la decisión para continuar en ella o dejarla. El compromiso personal conduce a consecuencias favorables como la permanencia en el empleo o mayor esfuerzo al realizar el trabajo; es decir, más tiempo dedicado al trabajo e intensidad en el mismo y en caso de que sea negativo puede relacionarse con la rotación de personal.¹³

Hay muchos autores que escribieron libros sobre administración con fines educativos y de difusión en diferentes áreas de la administración. Entre ellos encontramos a: Ricardo Varela y Fernando Arias Galicia, autores del área de recursos humanos; Antonio Castro, Carmen Nolasco y Gustavo Velásquez Masttreta, autores del área de administración de la producción; Mario de Agüero, Juan Alberto Adam y Guadalupe Ochoa, autores del área de finanzas; Cristina de Alba y Laura Fisher, autoras del área de mercadotecnia; Joaquín Rodríguez Valencia y Enrique Benjamín Franklin, José de la Cerda, Eva Krass y Mario

¹⁰Adalberto Río y Andrés Paniagua, *Orígenes y perspectiva de la administración en México*, México: Trillas, 1977, p. 159.

¹¹Forma de organización mediante la cual, los miembros de miles de comunidades indígenas y campesinas tradicionales de diversos rumbos del país construyen y mantienen trabajando gratuitamente obras de bienestar común como caminos, puentes, escuelas y obras hidráulicas.

¹²Jorge Ríos Szalay, *La realidad cultural nacional y el estudio de la administración en México*, México: FCA, Fondo Editorial, UNAM, 1989, p. 58.

¹³Fernando Arias Galicia, *El compromiso personal hacia la organización y la intención de permanencia: algunos factores para su incremento*, Contaduría y administración, no. 20, México, enero-marzo 2001, pp. 5-12.

Cerutti, autores de libros sobre empresa y empresarios; Néstor Braidot y Eduardo Soto, autores de libros sobre pequeña y mediana empresa; Helen McEntee autora de libros sobre comunicación; Miguel F. Duhalt Krauss, autores del área de organización; y Sergio Hernández y Jorge Barajas Medina, autores de libros sobre administración.

INVESTIGACIÓN EN ADMINISTRACIÓN EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

El interés en realizar investigaciones sobre la administración, las empresas y los empresarios se ha extendido tanto a universidades públicas como a algunas instituciones privadas. Se han formado diferentes asociaciones para el estudio de las ciencias administrativas y constantemente se presentan trabajos en diferentes foros. Actualmente se están realizando múltiples investigaciones con enfoque interdisciplinario e interinstitucional, pero no se han efectuado aún trabajos en los que se reúnan las investigaciones sobre empresas y se sistematice el conocimiento administrativo. No se ha descrito cómo es que los sistemas y técnicas administrativas copiados de diferentes países se adaptaron a las circunstancias nacionales y crearon formas específicas de administración local en la que los modelos administrativos mutaron y se adaptaron. Será necesario en un futuro realizar este trabajo de investigación tanto a nivel nacional como en América Latina.

En la década de los años 90, bajo la dirección de Arturo Díaz Alonso, la División de Investigación de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM renovó su compromiso con la investigación en administración bajo un enfoque multidisciplinario en el que el comportamiento ético del empresario tomó relevancia. La formación de investigadores se intensificó y se crearon múltiples líneas de investigación con diferentes enfoques que aún deben ser analizadas y sistematizadas. Entre sus investigaciones encontramos los trabajos en colaboración interinstitucional coordinados por Nadima Simón e Isabel Rueda.

NADIMA SIMÓN DOMÍNGUEZ E ISABEL RUEDA PEIRO

En sus investigaciones han mantenido un enfoque interdisciplinario y sistémico analizando la industria a nivel macro, meso y micro económico. Entre sus obras destaca la investigación sobre *Las empresas integradoras en México*. Dentro de los estudios de la industria siderúrgica han escrito *Tras las huellas de la privatización: el caso de Altos Hornos de México*, *De la privatización a la crisis: el caso de Altos Hornos de México* y *Globalización y competitividad: la industria siderúrgica en México*.¹⁴ En su trabajo estudian los cambios que se registran en la industria siderúrgica durante el siglo pasado, analizan la privatización y su evolución ante el avance de la globalización. Sobre la industria textil y del vestido escriben *La industria de la confección en México y en China ante la globalización*¹⁵ en donde consideran los aspectos más sobresalientes de las reformas económicas y sociales emprendidas por ambos países en las tres últimas décadas; asimismo, analizan las características de sus mercados internos y reflexionan sobre las condiciones en que enfrentan el futuro inmediato.

¹⁴Nadima Simón e Isabel Rueda, *Globalización y competitividad: la industria siderúrgica en México*, México: Editorial Porrúa, 2002.

¹⁵Isabel Rueda, Nadima Simón y María Luisa González, *La industria de la confección en México y China ante la globalización*, México: Miguel Ángel Porrúa, 2004.

La Universidad Autónoma Metropolitana ha formado un grupo numeroso de investigadores que han hecho aportaciones a un enfoque crítico de las organizaciones y la administración en las dos últimas décadas. Entre ellos encontramos los trabajos de Luis Montaña Hiroishi y Eduardo Ibarra Colado.

LUIS MONTAÑO HIRIOSHI Y EDUARDO IBARRA COLADO

En sus investigaciones se han centrado sobre el estudio de los paradigmas organizacionales. Entre sus obras encontramos: *Organización del trabajo y dirección estratégica. Caracterización de la evolución de los paradigmas gerenciales y Ensayos críticos para el estudio de las organizaciones en México*. Tomando como marco la teoría de las organizaciones realizan un análisis crítico de los modelos organizativos y de sus sistemas de administración. Critican por una parte el traslado mecánico de los modelos organizativos a países poco industrializados, bajo el supuesto de la universalidad del conocimiento, y analizan la relación entre organización y administración. Consideran que América Latina carece de una identidad organizativa administrativa, lo que ha profundizado la dependencia tecnológica y generado efectos negativos al utilizar parámetros de actuación organizacional que no corresponden con la realidad local.

Entre sus múltiples aportaciones, estos autores tocan uno de los debates fundamentales del fenómeno organizacional "la contradicción entre el voluntarismo estratégico y el determinismo estructural". El enfoque estratégico privilegia la acción libre de los individuos y hace referencia a organizaciones dinámicas. En contraposición, el enfoque estructural enfatiza la importancia de las construcciones sociales como determinantes del comportamiento colectivo, en donde la cultura establece los parámetros básicos del comportamiento social. Esta contradicción permite observar a la administración no como un conjunto de técnicas fácilmente trasladables de un país a otro, sino que obliga a reflexionar sobre el papel que juega la cultura en la implantación de las mismas.¹⁶

El centro de investigación en ciencias administrativas de la Escuela Superior de Comercio y Administración del Instituto Politécnico Nacional, inició sus investigaciones en administración desde la década de los años 70. Actualmente desarrolla cuatro líneas de investigación: administración de la productividad, administración de la innovación científica y tecnológica, administración en organizaciones públicas y, administración y desarrollo de instituciones y programas educativos. Entre las investigaciones sobre administración de empresas encontramos los trabajos de Edmundo Resenos y Zacarías Torres.

EDMUNDO RESENOS DÍAZ

Ha realizado investigaciones sobre liderazgo, estrategia, poder, tecnología e innovación entre otras. Entre sus investigaciones destaca el proyecto de *Modelos de control de gestión para organismos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico*. Señala que la innovación —creación de nuevos productos, servicios, formas de administrar— se ha vuelto la más urgente necesidad de las empresas porque les permite sobrevivir ante la competencia. Sin embargo, para que la empresa sea innovadora se requiere de procesos de planeación integrales y flexibles.

¹⁶Eduardo Ibarra Colado y Luis Montaña Hiroise, *Ensayos críticos para el estudio de las organizaciones en México*, México: Miguel Ángel Porrúa, 1991, pp. 7-23.

Relaciona la innovación tecnológica y los fines y estrategias organizacionales. Los fines de la organización —éxito, liderazgo en el mercado, desarrollo, etcétera—, son congruentes con las estrategias de logro —innovación, tecnología para la calidad, costo beneficio de la tecnología, etcétera— lo que permite ubicarlas en los niveles de desarrollo tecnológico con que funcionan y la competitividad que pueden manejar en los mercados que operan.¹⁷

ZACARÍAS TORRES HERNÁNDEZ

Ha realizado investigaciones sobre los temas de productividad, medio ambiente, competitividad y estrategia. Entre sus obras encontramos: *Fundamentos de administración: principios básicos*, *Administración estratégica aplicada* y *La pequeña empresa en el contexto de la política industrial mexicana: estudio de caso*. Señala que la pequeña empresa es muy importante en la economía nacional porque ocupa la mitad de la fuerza laboral, crea empleo con menor inversión por unidad de capital, aprovecha la materia prima de la localidad, arraiga la mano de obra, permite la explotación de los recursos propios del lugar y fomenta la integración nacional, aprovecha el ahorro familiar, crea y fortalece una clase empresarial. En sus trabajos de investigación ha encontrado que factores como la disposición positiva, la agilidad mental, la habilidad para las relaciones interpersonales, la eficiencia en la comunicación y el conocimiento técnico se relacionan con el éxito de los administradores de establecimientos pequeños.¹⁸

En los últimos años, muchas universidades del país han creado áreas de investigación en las facultades y escuelas de administración, entre ellas destacan el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, el Instituto Autónomo de México, Universidad Iberoamericana, Universidad La Salle, las universidades autónomas estatales y algunos institutos tecnológicos. También existen colaboraciones con universidades de otros países, especialmente con Estados Unidos, por lo que será necesario detectar y agrupar investigaciones y grupos de investigación, analizar y sistematizar el conocimiento generado en los últimos años por una gran cantidad de investigadores.

RESUMEN

Latinoamérica es un mosaico cultural donde es imposible aplicar directamente las técnicas y metodologías de la administración desarrolladas en los países industrializados, sin ser adaptados a la sociedad local. Las estructuras de producción como las chinampas y el trueque, coexisten con las empresas multinacionales, lo que nos obliga a estudiar y tratar de entender las formas de administración local. Una gran cantidad de autores latinoamericanos se ha dedicado a estudiar la casuística de las empresas de cada país; los enfoques, niveles y unidades de análisis, son múltiples. En este capítulo se presentan algunos de los autores que han escrito y realizado investigaciones sobre administración en América Latina y se reflexiona sobre la necesidad de detectar y agrupar investigaciones y grupos de investigación, así como de analizar y sistematizar el conocimiento generado en los últimos años por una gran cantidad de investigadores.

¹⁷Carlos Rivera y Edmundo Resenos, *Innovación tecnológico, los fines y las estrategias organizacionales*, Investigación administrativa, México, no. 79, julio-septiembre de 1996, pp. 1-17.

¹⁸Zacarías Torres Hernández, *Importancia de la pequeña empresa en México: puntos de reflexión*, Investigación administrativa, México, año 18, no. 72, pp. 5-12.