

LA TEORÍA DEL CONTROL TOTAL DE CALIDAD

La organización de la empresa en un ambiente científico y de competencia global

Alfredo de la Lama G.¹

Resumen

El artículo tiene por objetivo mostrar los acuerdos sociales y las nuevas estrategias operativas que la gestión empresarial ha desarrollado para permitirle a la compañía sobrevivir en un ambiente de competencia global. Destaca, por un lado, el compromiso de la gerencia por una nueva forma de dirigir, menos autoritaria y más comprometida socialmente con la propia empresa, los empleados y los clientes; por el otro, incluye métodos y técnicas que hacen que la firma se inserte en un ambiente científico de manera integral. Este proyecto incluye no solamente desarrollar la investigación científica en las áreas clásicas (investigación y desarrollo, y mercados), sino que se aplica de manera integral a toda la empresa mediante la aplicación de métodos operacionales y estadísticos tanto a los procesos productivos, como a los planes estratégicos y también al desarrollo por proyectos. El Plan de Calidad Total incorpora, además de la gerencia y los empleados, a los proveedores y clientes. En suma, la Teoría del Control Total de Calidad es la alternativa económica a los proyectos de maquila y “outsourcing” que precarizan el trabajo.

Antecedentes

Durante la década de los treinta del siglo XX, aparecieron diversas críticas en torno a los métodos tayloristas de organización del trabajo en las empresas. En síntesis, Taylor, insistía que la gerencia y el supervisor planearan meticulosamente las acciones que el trabajador debía de realizar, sin darle al obrero capacidad de decisión.²

¹ Profesor investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores y de PROMEP.

² Véase el libro de Taylor, Frederik. *Organización científica del trabajo*.

Henry Fayol, Chester Barnard y Elton Mayo son algunos de los estudiosos más connotados que, además de criticar el sistema taylorista³, ofrecieron alternativas que trataban de entender mejor la función de producción industrial. Una de las propuestas más interesante fue la introducción del método estadístico –cuadro de control– ideado por el D. W.A. Shewart, de Bell Laboratorios.⁴ El cuadro de Shewart se popularizó durante la segunda guerra mundial en Estados Unidos de América (EUA) e Inglaterra, cuando se hizo evidente que la simple reorganización técnica no era suficiente para atender las necesidades surgidas de dicho conflicto bélico. Estos cuadros darían pauta a las modernas normas ISO (Organización Internacional para la Normalización).⁵

En la década de los cuarenta del siglo XX también surgió la propuesta del Dr. Armand J. Feigenbaum que consistía en desarrollar el Control de Calidad (CC) por inspección.⁶ El CC tenía por responsabilidad evitar que los productos defectuosos entraran en el mercado, a través de métodos rigurosos de muestreo aplicados a los productos. Este sistema se superpondría al taylorista y ambos serían el eje de la industria norteamericana, después del triunfo militar sobre Italia, Alemania y Japón.

Durante dicho conflicto, además, el ejército introdujo especialistas para evaluar las características motivacionales, de inteligencia, de conocimientos y de habilidades de los reclutas que se incorporaban a las unidades especializadas (comunicaciones, paracaidistas, comandos etc.). El éxito de las técnicas de la escuela motivacional, impulsada por Maslow,⁷ para mejorar el rendimiento del individuo, se trasladó también a ambiente empresarial y harían que la empresa moderna no pudiera imaginarse sin una *División de Recursos Humanos*. Ella recluta, capacita y coloca a los empleados en puestos adecuados a sus habilidades emocionales, sus destrezas físicas y sus capacidades mentales. El propósito era evitar que por

³ Véase el libro de Henry, Fayol. *Dirección industrial y general*, y Elton Mayo. *Los problemas humanos de una civilización industrial*.

⁴ Kaoru Ishikawa. *¿Qué es el control total de calidad?* La modalidad japonesa, p12.

⁵ Brian Rothery, *ISO 9000*, p. 282

⁶ Kaoru Ishikawa. *Op. cit.*, pp. 84-85.

⁷ Mencionado por Paul R. Lawrence y Jay W. Lorsch. *Organización y ambiente*, p. 159

motivo de aburrimiento y desinterés el empleado renunciara o que su productividad disminuyera.⁸

Después de 1945 los estadounidenses surgirían triunfantes por encima de vencidos y aliados y se convertirían en el proveedor mundial de productos manufacturados. Los artículos norteamericanos eran pocos para la demanda mundial,⁹ por ello, casi nada se hizo para cambiar el estilo de trabajo de la empresa en ese país. Mas bien se agudizó el modelo taylorista, ayudado por la aparición de la División de Recursos Humanos y el Departamento de Control de Calidad.

Así, el Departamento de Ingeniería organizaba el trabajo, los supervisores hacían que se cumplieran las cuotas asignadas y el Departamento de Control de Calidad buscaba identificar los artículos defectuosos y procedía a eliminarlos de la línea de distribución, mientras que el resto de la producción salía al mercado. La solución parecía buena durante los primeros años de su operación pero, poco a poco, empezó a mostrar limitaciones significativas. En primer lugar porque se ahondó la división que había entre los directivos e ingenieros frente al personal de operación. Estos últimos, checados por los supervisores se tenían que contentar con seguir las instrucciones al pie de la letra de los especialistas.¹⁰

Esa división del trabajo molestaba a la mano de obra, que aunque tenía salarios remuneradores, en cambio, tenía pocas satisfacciones al interior del trabajo. El ambiente organizacional empezó a provocar salidas sociales inesperadas, como aumento del ausentismo, del alcoholismo, de los accidentes en el trabajo y una gran rotación de personal.

Estos fenómenos laborales nuevos atrajeron la atención de varios estudiosos desde finales de la década de los cincuenta. Frederik Herzberg, se encontraba entre ellos. Como parte de su trabajo realizó numerosas entrevistas para identificar las causas de la satisfacción o insatisfacción de los trabajadores. Las respuestas a ese estudio mostraban tres aspectos

⁸ Marlene Brown. "Estoy sobrecalificado; aburrido y renunciando", *Manangement World*, pag. 2.

⁹ Véase Alfredo de la Lama G. *Acumulación de capitales*, p. 121

¹⁰ Harry Braveman. *Trabajo y capital monopolista*, pp. 146-147

recurrentes: a) un trabajo mal retribuido, b) un mal ambiente de trabajo y c) malas condiciones físicas en el lugar de trabajo.

Las conclusiones de Herzberg subrayaron que la dinámica normal dentro de la empresa lleva al subempleo del hombre, principalmente porque el trabajo mismo es parcelario, carente de sentido, poco interesante y muchas veces “estresante”. Todo lo anterior, conduce a la frustración y al desánimo.

Las recomendaciones de Herzberg se dirigieron a reformular el proceso productivo, como única fórmula efectiva para revitalizar al trabajo mismo. De esta manera surgieron las llamadas *–islas de trabajo–* que conllevan la idea de enriquecer la labor diaria mediante acciones que impidan la división y parcelación del trabajo y por ende hacerlo más participativo y colectivo.¹¹

El centro de estas islas gira en torno a dividir la producción en una línea de procesos independientes entre sí. Un proceso, en sí, agruparía a una serie de personas que son responsables de una parte del procedimiento global. La idea es que los trabajadores de esa isla roten sus puestos de tal manera que todos conozcan todo acerca de ese proceso en particular. Recomendaba inclusive que a los empleados les permitieran opinar y en su caso modificar las formas establecidas del quehacer cotidiano. Se trataba de un aporte interesante, aunque tenía algunos inconvenientes, porque la relación entre una y otra isla parecía una solución de continuidad que en la práctica no lograba consolidarse.

Unos cuantos años más tarde, en la década de los sesenta aparecieron nuevas formas de organización surgidas de nuevas empresas exitosas apalancadas en nuevos avances tecnológicos, tales como 3´M, IBM e Intel,¹² entre otras. Estas empresas se distinguían porque su funcionamiento requería de un personal altamente especializado. Likert, quien estudiaba este tipo de empresas, dio a conocer la existencia de nuevos modelos de acción participativa entre los empleados de empresas con alta tecnología.

¹¹ Véase el libro de Frederik Herzberg. *El trabajo y la naturaleza del hombre*.

¹² Para una visión del desarrollo tecnológico véase a Joaquín Ezpiroz. “Mps, Pcs y GUIs: Historia en paralelo”, en *Contactos*.

Afirmaba que a partir de ciertos niveles, particularmente en áreas donde los conocimientos y la profesionalización universitaria eran importantes, la productividad resultaba mayor entre menos supervisión, coerción y restricciones tuviera.

Este investigador recomendaba a otras empresas similares el desarrollo de trabajos por proyectos o por matrices interdepartamentales y de una rica comunicación entre dirigente y dirigido. Lo anterior subrayaba un estilo de gerencia poco autoritaria y muy participativa, es decir, casi antagónica a la administración tradicional, típicamente autoritaria, donde las ideas surgidas de la Dirección eran impartidas para ser obedecidas por el resto de la organización. Likert, sin embargo, advertiría que esta clase de trabajo sólo resultaba altamente eficaz en empresas con elevado contenido tecnológico, en respuesta a la alta calificación profesional de los empleados.¹³

A partir de la década de los sesenta, con el desarrollo de nuevas tecnologías y con la oportunidad de realizar enormes escalas de producción aparecieron dos efectos inesperados; la posibilidad de correr riesgos de grandes proporciones, y la toma de conciencia por parte de las sociedades industrializadas de perderlo todo debido a la posibilidad real de una catástrofe de proporciones continentales. A raíz de ello surgieron nuevas demandas a la administración que impulsaron el desarrollo de la Gerencia de Control de Riesgos.¹⁴

Ese tipo de gerencia, dirigido a empresas estratégicas y de grandes proporciones, –nucleares, mineras, petroleras, médicas, militares– tiene por finalidad establecer un control de riesgo cuya función consiste en evaluar tres aspectos prioritarios de la operación de una empresa de estas proporciones:

1. El impacto posible a raíz de una catástrofe.
2. La probabilidad de ocurrencia, y
3. Las acciones para su prevención.

¹³ Likert. *New models in administration*. referido en Drucker. *The practice of management*, p. 56

¹⁴ Véase el libro de Vernon Grose. *Managing risk*.

A su vez esta clasificación del riesgo involucró a la administración en tres aspectos:

- a. El costo de su prevención.
- b. El impacto al quehacer cotidiano.
- c. Los efectos en la operación o plan de la empresa.¹⁵

El modelo utilizado se denominó Hazard Totem Pole y tiene por función describir escenarios posibles de los riesgos probables que corre una empresa, filial, división, área, región o lugar debido a una operación en gran escala. La atención se centra en diseñar sistemas de prevención sobre los riesgos de más probable ocurrencia y/o de más peligro para la vida, el capital involucrado o la reputación de la megaempresa. Casos como el encallamiento del buque petrolero Exxon Valdez, la explosión de la plataforma petrolera Iztoc y la falla de la planta nuclear de Chernobil, entre otros, son ejemplos de que esta clase de peligros son reales.

La administración del riesgo exige hacer conciencia sobre la existencia del riesgo y el hecho de que aunque no es posible eliminarlo del todo, no obstante es posible desarrollar una política gerencial para disminuirlo. La administración del riesgo reemplaza a la gerencia tradicional, la cual se dirigía principalmente al control de pérdidas

Al margen de lo que ocurría en los EUA, en la década de los sesenta, las economías europeas resurgieron con un ánimo exportador que lentamente empezó a socavar la hegemonía económica de los estadounidenses. Sin embargo, sus métodos de trabajo diferían poco de los de su contraparte estadounidense. El verdadero susto –por así decirlo– lo ofrecerían las empresas japonesas, quienes a principios de la década de los cincuenta tenían frente a las otras economías una imagen pobre en cuanto a la calidad de sus productos, los cuales –se decía– eran copias, malas, de los productos estadounidenses y europeos.

Esta imagen sin embargo, contrastaba con su creciente participación en el mercado mundial a partir de 1955. Desde finales de la década de los setenta era ya inocultable que la economía japonesa erosionaba

¹⁵ En Vernon Grose *idem*, p. 20.

seriamente a la industria del automóvil estadounidense,¹⁶ que era con mucho el orgullo industrial de esa nación y que en muchas otras industrias se ponía a la vanguardia tanto en tecnologías de punta, como en productos de consumo personal, sobre todo electrónico. Para la década de los ochenta, Japón apareció como la nación con mayor crecimiento dentro del mundo industrial (4.6%).¹⁷

Muchos estudiosos, entonces, se preguntaron cuál era el secreto del enorme y evidente éxito nipón. Para gran parte de los especialistas fue una sorpresa que los japoneses contestaran que los orígenes teóricos y los maestros de su sistema se encontraban en los propios EUA. Era a partir de las propuestas de dos estudiosos, Deming¹⁸ y Juran¹⁹, que se había establecido un camino que les permitía estar a la vanguardia tecnológica y en consecuencia ofrecer productos de mejor calidad y a precios más competitivos.

Los norteamericanos y europeos encontraron casi sorpresivamente que su eficiente Control de Calidad (CC) por Inspección era totalmente obsoleto frente al llamado Control Total de Calidad (TQC por sus siglas en inglés). Además, casi todas las innovaciones exitosas en la reorganización del trabajo en la década de los ochenta y los noventa se adaptaron o surgieron del TQC –Tales como ingeniería de operaciones, ingeniería del valor, entrega justo a tiempo, círculos de calidad, control estadístico de procesos, entre otros-. Ha sido tal el éxito del TQC que día a día gana espacio y credibilidad y sus proposiciones son adaptadas por numerosas empresas fuera de Japón (General Motors, Ford Motor Co. IBM, y aún empresas de servicio, como Bank One, etc.). Es posible apuntar que el TQC ha impulsado una nueva transformación en la división del trabajo.²⁰

¹⁶ Esta declinación ha continuado. En 1980 EUA producía el 80% de los autos en el mundo, en 2004, sólo el 40%. En: "data ward's auto info Bank, Iceology", en *Business Week*, Ja, 12, 2003, p. 32

¹⁷ Council of Economic Adviser. "Economic Report of the president" en Lester Thurow. *La guerra del siglo XXI*, p 85.

¹⁸ Véase el libro de W. Edwards Deming. *Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis*.

¹⁹ J.M. Juran. *Juran y el liderazgo para la calidad. Un manual para directivos*.

²⁰ De la Lama García, Alfredo y Marcelo del Castillo M. "Entre mercado libre y mercados regulados" en *Mundialización y nueva economía*, pp. 99-104

El desarrollo de TQC resulta diferente a otras teorías empresariales debido, en parte, a que su principal apoyo se sustenta en aplicar elementos del método científico a todo el proceso productivo, desde su planeación hasta la distribución de los bienes o servicios y porque invita a los empleados a operar bajo reglas de convivencia novedosas que van en contra de las formas autoritarias de gerencia tradicional.

El problema: el cambio en las condiciones del mercado y su percepción por la dirección de la empresa

Para las grandes empresas norteamericanas de la década de los cincuenta del siglo XX, el problema de la producción lo consideraron resuelto gracias al taylorismo (que aplicaba el control de tiempos y movimientos al operario), al control de calidad del producto (al aplicar técnicas de muestreo a los productos terminados) y a la División de Recursos Humanos (al direccionar al personal en función de sus habilidades personales). Esta tríada estratégica al parecer resolvía todos los problemas de la producción de mercancías.

Para la gerencia norteamericana, en cambio, el gran problema a que se enfrentaba era la necesidad constante de ampliar y profundizar el mercado. De ahí el enorme interés que tenía en la publicidad y la investigación de mercados. El mercadeo era visto como la variable a controlar por la empresa, y en consecuencia, la competencia entre los diversos productos no se daba por el precio o la calidad, sino por la diferenciación de la mercancía. El papel de la publicidad consistía en inducir al cliente a consumir los bienes que la empresa había producido. Era una época donde el productor imponía las condiciones al consumidor.

El crecimiento de las economías europeas, japonesas y más recientemente las del sudeste asiático,²¹ provocaron un recrudecimiento de la competencia global que obligó a evaluar a escala internacional la productividad y la calidad de los productos que se producían en cada empresa. Las condiciones del mercado cambiaban rápidamente debido a la oferta de nuevos pro-

²¹ Pío García, "la relación China-Asean y la integración asiática", en Laura Gil Savastano *et al.*, (editores) *Oasis*, anuario de los sistemas internacionales.

ductos de otras latitudes a menores precios y de mayor calidad.²² De lo anterior se desprendía que no era posible seguir produciendo con los mismos estándares tradicionales. Era necesario buscar un cambio estructural. Las empresas concientes de las nuevas condiciones tenían un nuevo *objetivo*:

Cómo organizar a la empresa en un ambiente internacional más competitivo

En un principio se pensó que bastaba con imitar los modelos de gestión japoneses para incrementar la productividad y la calidad de las mercancías.²³ Eso, sin embargo, no funcionó. Se descubría, no sin cierta sorpresa que la gestión no se hacía fuera de un vacío cultural.²⁴ Luego se creyó que lo que se tenía que hacer era hacer lo mejor que se sabía, pero como cada miembro de la empresa tenía una idea diferente de la calidad el resultado fue una enorme confusión.

Pasados los primeros fracasos, se empezó a revisar cuidadosamente a los elementos que permitían poner en práctica el llamado TQC. Lo primero que se encontró era que se trataba de una revolución silenciosa del modo de gerenciar,²⁵ que combinaba elementos científicos y sociales en una escala jamás vista, en otras formas de organización. No era pues un simple cambio al nivel de la operación. Se trataba de una impugnación generalizada a las principales prácticas de la gerencia “occidental”, a la cual antes que científica deberíamos llamarla universitaria y profundamente aristocrática.

En consecuencia implantar un programa de TQC requería desarrollar condiciones radicalmente diferentes en la empresa. Para que este cambio fuera posible, era indispensable que la Dirección reconociera que, de

²² Lester Thurow. *La guerra del siglo XXI*, p. 52

²³ Comenta E. Deming. “Supongo que un millón de lectores han llegado a la falsa suposición de que es muy sencillo de que la industria norteamericana copie a la japonesa”. *Calidad, productividad y competitividad*, p. 97.

²⁴ Pocas veces se observa que una teoría administrativa reconozca la importancia de lo social, como lo hace Kaoru Ishikawa. *Op. cit.*, p. 20-21. Juran también lo reconoce cuando habla de los cambios gerenciales o tecnológicos “La consecuencia social. Esta es una especie de cambio no esperado que va a caballo del cambio previsto”. *Juran y el liderazgo para la calidad*, p. 305.

²⁵ “La mayoría de los obstáculos para aplicar la gestión de calidad requerirá la reconstrucción total de la gestión occidental”. E. Deming, *Op. cit.*, p. 75.

seguir sin cambios en su modo de administrar iría al fracaso como institución económica.²⁶ Esta es la principal, si no la única razón –afirman los teóricos de tal programa– para que una gerencia esté dispuesta a introducir un programa de TQC.²⁷ La competencia en el mercado viene ser la condición para que una empresa se interese por el TQC. Esta condición explica el por qué este movimiento difícilmente prospera en economías protegidas o en megaempresas monopólicas, públicas o privadas.

La razón de esta cerrazón a la transformación y modernización mediante el sistema TQC se encuentra en el modo de operar de cualquier organización social que se enfrenta a un cambio efectivo. Sus miembros evalúan tal propuesta a través de los cambios que se producen en el patrón cultural establecido y que les afecta de manera personal. Se trata de modificaciones en el *status*, los valores, las creencias, los hábitos, las actitudes y los intereses creados de la dirección. Si no existe la convicción de que la empresa se encuentra en grave riesgo, el grupo se opondrá a tales cambios. En muchos casos, estas cuestiones tienen más importancia que las reglas escritas de la empresa.²⁸

El plan para organizar el Control Total de Calidad (TQC) en empresas productivas y de servicios.²⁹

La realización de un diagnóstico del clima organizacional suele ser un paso común para medir inicialmente las posibilidades de implementar el TQC en una empresa. Se trata de identificar los principales obstáculos y los beneficiarios que encontrará un programa de esta clase. El análisis partiría de la hipótesis de que la propia gerencia y su manera de administrar generan los principales escollos debido a que la práctica actual tiene prioridades que en muchos casos se oponen al TQC. La gerencia deberá ser consciente de que mientras no cambien esas prioridades el programa de calidad no se consolidará.

²⁶ Afirma E. Deming que por parte de la gerencia debe haber una toma de conciencia de la crisis, *idem*, p. 15.

²⁷ Myron tribus y Yoshida Tsuda. *Quality first, creating the quality company*, p. 47.

²⁸ Juran, *Op. cit.*, p. 305.

²⁹ W. Edward Deming no hace distinciones entre ambos tipos de empresas, inclusive incluye las empresas de servicios gubernamentales, porque para la TQC todas ellas están sujetas al mismo principio de gestión, p. XII

Los teóricos del TQC han detectado la existencia de 19 escollos o barreras para la puesta en práctica de un plan de calidad. Estos son: 1. La empresa pone como prioritario maximizar las utilidades inmediatas y en consecuencia las de largo plazo se subordinan a ellas, 2. La reducción de costos resulta la preocupación principal, 3. Las políticas de evaluación son por metas numéricas, 4. La dirección tiene una gran movilidad, es decir, sus miembros carecen de lealtad hacia la empresa, 5. El uso de la supervisión para controlar y reprimir las observaciones que critican el actual modo de gerenciar, 6. Las metas a lograr no toman en cuenta aspectos cualitativos implícitos en los procesos productivos, 7. La creencia de que para elevar la calidad basta con comprar nuevos equipos, 8. La desvirtuada preparación de los administradores que dan más importancia a los estados financieros que a la situación de la operación, 9. El desprecio a la capacidad de los empleados,³⁰ 10. Exceso de confianza en la gestión actual, 11. La gerencia es pasiva y favorece el seccionalismo entre los diferentes departamentos, 12. Suponer que la calidad esta peleada con la productividad y los costos, 13. El desarrollo de barreras entre el “staff” para proteger parcelas de poder, 14. Ignorancia del contexto exterior en que se encuentra la empresa, 15. La idea de que el trabajador puede ser tratado como una máquina más, 16. Creer que la calidad se instala por un acto de fe o porque la gerencia lo desea, 17. La carencia de constancia en el propósito, 18. La aplicación de los instrumentos de la calidad - como los círculos de calidad o el análisis de procesos- sin el compromiso efectivo de la Dirección, 19. Ignorar los métodos de la gestión de calidad.

Una vez conscientes de las barreras, pero al mismo tiempo de la necesidad del cambio, los directivos deben responder a las siguientes preguntas: ¿Dónde quiero que la empresa esté dentro de cinco años?, ¿Cómo puedo conseguir ese objetivo?, ¿Con qué método?

El responder a estas tres preguntas inicia formalmente el plan de *Control Total de Calidad*. La respuesta se sintetiza al poseer una **IDEA**.³¹ Es responsabilidad de la Gerencia desarrollar tal idea.

³⁰ Juran destaca este punto. *Idem*, p. 289

³¹ Quien más destaca esta forma es E. Deming, *Op. cit.*, p. 4, 16 y 247, entre otras

Esta idea o propósito debe ser considerado como una *hipótesis de trabajo*. La empresa asume que este supuesto es la mejor respuesta que se tiene para permanecer y crecer en el mercado global. Al mismo tiempo será la guía que ofrezca la pauta para establecer el sistema de observaciones que verificarán si ese principio efectivamente ayuda a la empresa a sostenerse en el mercado.³²

Los compromisos para desarrollar el Plan Total de Calidad

Si establecer el propósito de la calidad implica enfrentar una serie de obstáculos sociales difíciles de extirpar, uno podría preguntarse: ¿cómo puede una empresa lograr la consecución de tal idea?

La respuesta no es nada sencilla. Los teóricos señalan que alcanzar y mantener el principio de calidad que la empresa se ha propuesto exige consolidar un *compromiso* con la calidad, y desplegar una *participación ininterrumpida*. Este compromiso partiría de los miembros de la Dirección y permearía hasta los empleados de niveles inferiores. Este acuerdo general deberá concentrar los esfuerzos de todo el personal para lograr el objetivo común: la sobrevivencia de la empresa.

La gerencia debe entender que para que la idea y el programa de calidad se conviertan en una realidad, el propósito de la calidad deberá convertirse en la máxima prioridad de la empresa. En otras palabras significa que la Dirección debe hacer conciencia con respecto a qué es a lo que se ha comprometido. Ello significa asimilar que el propósito es *real*, y el compromiso debe ser *efectivo*.

Este compromiso –afirma Deming– deberá ser impulsado y sostenido y practicado primero por la Dirección. Sólo si ellos cumplen, entonces, los proveedores, los sindicatos, el staff, los operarios tenderán a reforzar a la productividad y no a interferir en ella. Sólo así el propósito podrá tomarse en serio por todos los miembros de la organización. Es gracias al compromiso establecido y practicado por la gerencia, que la empresa se encontrará en la posibilidad de capitalizar su recurso competitivo principal: **Las perso-**

³² Este proceso queda ejemplificado con el llamado “ciclo de Shewhart” en Edward Deming. *Op. cit.*, p. 67

nas. Afirma Deming que es casi imposible sobreestimar el impulso moral del operario, si éste percibiera un intento **genuino** por parte de la Dirección de trabajar en el Control Total de Calidad.³³

Los cinco métodos para implantar un Control Total de Calidad genuino

La experiencia que posee la Dirección en torno al mercado ha dado la respuesta a la interrogante inicial, es decir, se ha establecido la prioridad o la idea de calidad o la hipótesis de trabajo que la empresa necesita para sobrevivir en el mercado global. Sin embargo, para hacer realidad esa prioridad deberá diseñar un plan de acción que le dé cumplimiento.

El TQC señala que existen cinco requisitos cuya realización permite que los compromisos de calidad hechos se conviertan en bienes y servicios con un –plus– adicional a los productos de la competencia. Estos son: 1. Practicar un nuevo liderazgo, 2. Recurrir a nuevos conocimientos, 3. Capacitar a los empleados, 4. Efectuar análisis científicos a los procesos productivos y, 5. Conocer al cliente final.

1. Practicar un nuevo liderazgo. La Dirección debe aceptar y practicar un nuevo liderazgo. Este representa el factor más relevante de cualquier plan para implementar con éxito el Control Total de Calidad. Su tarea consiste en ejercitar un liderazgo sabio e inteligente. La Dirección debe entender que la responsabilidad de mejorar el sistema es exclusivamente *suya*. Las contribuciones de los operarios están severamente limitadas por el propio sistema.

En un sistema fabril y a veces en las empresas de servicio las principales fallas de un producto se deben a:

- a. Problemas de diseño.
- b. Incorrectas especificaciones.
- c. Mala educación o capacitación de los operarios.
- d. Mal mantenimiento.
- e. Gran rotación y ausentismo del personal.

³³ Edward Deming, *Idem*, p. 246

- f. Gran movilidad del personal.
- g. Incorrecta selección de personal.

La Teoría TQC considera que todos estos problemas son responsabilidad de la Dirección y afectan negativamente el desarrollo de un plan de Control Total de Calidad.³⁴

El método que tiene la Dirección para superar estos problemas y responder a los compromisos de la calidad son los siguientes: entender que la calidad empieza por la *idea* y que ésta es responsabilidad de la Dirección. Comprender que el logro de la calidad parte de saber analizar y actuar en función de los indicadores estadísticos. No con el objeto de catalogar a las personas, sino entender las características de los procesos. Aplicar la nueva filosofía y sus nuevas responsabilidades con valor. No aceptar los actuales niveles de calidad.

Los gerentes debe dar confianza y seguridad a los empleados, clientes y proveedores de que están efectivamente comprometidos con la empresa y que ella no es un simple escalón en su carrera administrativa. Los directivos deben aprender todo lo relacionado con la operación. Les incumbe conocer desde los materiales que llegan a recepción hasta la entrega de productos al cliente. Esto permite hacer patente a los empleados, mediante el ejemplo, que todos tienen un cliente a quién satisfacer. La gerencia también incentivará las reuniones interdepartamentales entre el personal de investigación, diseño, compras, ventas, recepción y distribución para conocer los problemas surgidos por diversos materiales, por especificaciones poco claras. La finalidad es que cada sección conozca los problemas y necesidades de los otros. El trabajo interdepartamental es llave para producir artículos de calidad.

Si la gerencia demuestra *en los hechos* estar interesada en elevar la calidad, es posible que a su vez los empleados asuman el compromiso de la calidad mediante dos acciones: La primera consiste en adoptar una buena *actitud* hacia el plan de calidad, y la segunda desarrollar las *aptitudes* necesarias para poder implementar el plan.

³⁴ Edward Deming. *Idem*, p. 97.

Por otra parte, la empresa debe darle la debida importancia a la planificación para que esta área tenga los recursos que le permitan desarrollar nuevos productos, materiales, métodos de producción y mercancías, entre otros.³⁵ Destinar recursos a la investigación para mejorar constantemente los diseños de los productos, tomando en consideración que el consumidor es la pieza clave.

Otro recurso fundamental con la calidad consiste en redimensionar el papel de la Dirección de Compras. Ella tratará de establecer convenios a largo plazo con los proveedores, en función de su comportamiento pasado y de su compromiso con sus propios planes de calidad. Se trata de establecer acuerdos productivos a largo plazo en función de que ellos también desarrollen sus propios planes de calidad total.

La empresa a su vez, establecerá un plan de comunicación que reforce mes a mes los logros alcanzados por el plan de calidad. Ahí se reconocerá que el bien máspreciado que tiene la empresa son los empleados y que ese es el material con el que deberán trabajar.

En suma, El liderazgo de la calidad tiene como objetivo fundamental hacer que el trabajador se sienta orgulloso de su trabajo. Para ello tiene que borrar las diferencias de *status*, y permitir que los obreros intervengan y discutan y cambien el proceso mismo, si demuestran las bondades del mismo.

Los teóricos de la calidad insisten que la Dirección debe dar el primer paso y ser constante en el propósito. Es la única manera de que el sindicato, los empleados y los proveedores crean, acepten y practiquen un auténtico plan de Control Total de Calidad.

Revalorizar al trabajo es el máximo reto que enfrentan aquellas Direcciones cuyas diferencias sociales son resaltadas por la cultura, pero que tienen la necesidad de integrarse al mercado internacional con productos competitivos.

³⁵ Kaoru Ishikawa. *Op. cit.*, pp, 17-18.

2. Recurrir a nuevos conocimientos. Existen dos teorías del conocimiento que resultan fundamentales para aquellas empresas que se enfrentan a través de la gestión total de calidad a los problemas de la industria moderna y de la competencia global: a. La teoría de las probabilidades o estudio de la variación, b. la teoría de las definiciones operativas.³⁶ Ambas aplicadas al análisis de procesos.

La aplicación masiva de la teoría de las probabilidades y sus técnicas estadísticas a los procesos productivos es uno de los secretos por los cuales las empresas con planes TQC tienen niveles de calidad superiores a sus competidores. En el estudio de los promedios y el error probable es donde se descubren las verdaderas oportunidades para mejorar los productos y servicios que se ofrecen.

El papel de las definiciones operativas, por su parte, permite la comunicación con un mismo significado, tanto para el informador como para el receptor. Este significado se establece mediante una anotación de lo que ocurre cuando se aplica una operación o un ensayo. La empresa y sus miembros necesitan de tales definiciones para identificar en términos comprensibles si se cumple o no la calidad esperada de los productos. Las definiciones operacionales también sirven para que operarios y dirección hablen un idioma común dentro del programa de calidad.

Ambas, la teoría de la variación y la de las definiciones operacionales, en grado vario, deben ser conocidas por todos los miembros de la empresa, no sólo por los especialistas. Este es uno de los grandes secretos tecnológicos del TQC. La razón de tener personal altamente capacitado se sustenta en que las industrias, cada vez más, se basan en la capacidad intelectual de sus obreros para ofrecer mejores productos que sus competidores. Esto se debe a que en materia tecnológica y de capital casi no hay diferencias entre las diferentes firmas. Sin embargo, a falta de un libre mercado mundial de la mano de obra, el sitio en que las empresas se instalen dependerá de qué sociedad ofrezca el mayor nivel de capacitación de la población y al menor costo.

³⁶ Un método que se ha recomendado mucho (en ciencia –a decir de Hempel–) para evitar recurrir a términos imprecisos es el uso de las llamadas definiciones operacionales. “La idea fue expuesta explícitamente por vez primera por el físico P.W. Bridgman en su libro *la lógica de la física moderna*”, en Carl Hempel. *La explicación en la ciencia*. p. 145.

Un tercer conocimiento indispensable para la implantación del TQC es el análisis de procesos. Es ahí donde deberá actuar tanto el estudio de la variación como la implantación de las definiciones operacionales. A decir de Thurow es en el análisis de procesos donde fincan las directrices de la modernización actual y resulta más importante que la creación de nuevos productos.³⁷

Organizar la capacidad intelectual de la empresa significa no sólo desarrollar un sistema de investigación y desarrollo que coloque a la empresa en la cresta de la ola tecnológica, sino tener la posibilidad para organizar de arriba a abajo la fuerza laboral a fin de que tenga la capacidad intelectual necesaria para ser una experta en el nuevo tipo de producción y en las tecnologías de distribución que le permitirán ser productores mundiales de bajo costo.³⁸

Esta capacidad de la mano de obra es tanto más relevante si además se trata de firmas que trabajan en las áreas de mayor desarrollo. En la actualidad existe casi consenso en que la economía del conocimiento tiene su base en siete áreas de oportunidad: la microelectrónica, biotecnología, las industrias de los materiales nuevos, la aviación civil, las telecomunicaciones, los autómatas más las máquinas herramientas, y los ordenadores más el software.³⁹

Para aplicar un plan de Control de Calidad Total es necesario que la Dirección y el resto del sistema entiendan el origen de la variación y en dialogar a través de definiciones operacionales sobre los procesos analizados. Estos tres elementos, partes esenciales del paradigma moderno de la ciencia contemporánea, si son aplicados a todos los procesos de la empresa son la llave maestra que permite a una compañía tener posibilidades de competir en el mercado mundial. En el caso de las empresas japonesas productoras de autos, se ha podido lograr que las variaciones del producto

³⁷ Lester Thurow. *La guerra del siglo XXI*, p, 55

³⁸ Lester Thurow. *El futuro del capitalismo*, p, 92

³⁹ Lester Thurow. *La guerra del siglo XXI*, p, 52

se reduzcan a niveles de uno en un millón, es decir, variaciones de cinco sigma.⁴⁰ Muy pocas empresas han logrado ese control de la variación.

Otras técnicas que sirven al desempeño del TQC tienen que ver con procedimientos específicos que se pueden aplicar a los procesos productivos tales como: el diagrama de Pareto, que establece la prioridad de los problemas que se presentan en el desarrollo del plan de calidad. El ciclo de calidad de Deming,⁴¹ que propone aplicar un esquema estratégico de retroalimentación para la empresa: a. Diseño, b. Producción, c. Ventas, d. Investigación de mercado y como consecuencia rediseño. La trilogía Juran,⁴² que discrimina los problemas de acuerdo a tres clases de proyectos de calidad total; a. Planeación para la calidad, cuya responsabilidad recae en la gestión estratégica b. Control de la calidad de la operación, que viene a ser un compromiso que se establece entre la Dirección y la mano de obra y, c. la mejora de la calidad por proyectos cuyo deber recaería en la gestión operativa y buscaría mejorar los procesos actuales de la empresa.

Otros métodos surgidos en la medida que el TQC se consolida en la industria son: La ingeniería de valor, que son técnicas experimentales especiales que permiten limitar el número de experimentos y de esa manera controlar los costos y el tiempo de duración de los ensayos.⁴³ El diagrama de Ishikawa, el cual sirve para dividir a la operación en procesos y determinar dónde se pueden hacer las mejoras a la calidad,⁴⁴ entre otros. Estos conocimientos y técnicas son los que dan contenido al TQC. Sin ellos no se pueden lograr los aumentos en la calidad y la productividad que se desean.

3. Capacitar a los empleados. Una de las tareas fundamentales para implementar el TQC es la educación y la capacitación de todos los miembros de la empresa. Uno de los medios principales de que se ha

⁴⁰ Sigma es una medida convencional. Un sigma equivale a una desviación estándar. Ver Robert K. Young & Donald J. Veldman. *Introducción a la estadística aplicada a las ciencias de la conducta*, México, Trillas, 1968, p, 126.

⁴¹ Kaoru Ishikawa. *Op. cit.*, p, 51.

⁴² Juran, *Op. cit.*, p, 312.

⁴³ Véase Taguchi Gnichí. *Introduction to quality engineering*. Asia Productivity organization.

⁴⁴ Kaoru Ishikawa. *Op. cit.*, p, 58.

valido el TQC es la formación de círculos de calidad, pero no el único. Se trata de un proceso ininterrumpido de capacitación a lo largo de la vida de la empresa. En ellos se reflexiona y aplica la idea de que cada nuevo proceso es un cliente, además se estudian nuevas técnicas científicas y la forma de aplicarlas a la empresa.

Los teóricos del TQC son enfáticos al afirmar que una de las obligaciones principales de los directivos es impulsar el que los empleados se integren a sus respectivos círculos de estudio. El esfuerzo en capacitación, sin embargo, será un fracaso si la Dirección supone que basta con ordenar que los empleados practiquen los círculos de calidad, sin que la gerencia sea la primera en ponerlo en práctica. Aquí vuelve a aparecer la exigencia de que la Dirección predique con el ejemplo. Cabe agregar que la capacitación se vuelve una ventaja competitiva sólo si posee una política realista e interesante para hacer que los empleados sientan lealtad hacia la empresa.

Los círculos de calidad difieren de las “Islas de trabajo” principalmente por el hecho de que los círculos de calidad son reuniones de estudio voluntarias e involucran a todos los empleados, incluidos a los operarios. Ahí se estudian las características de los productos que se producen y las técnicas que servirán para implantar el plan de calidad.

Es probable que la necesidad de capacitar constantemente a todos los miembros de la empresa se oponga a la idea de que el trabajo moderno es cada vez más sencillo y por ende la *descalificación* sea un síntoma del proceso moderno de producción. Varios estudiosos afirman que el trabajo contemporáneo es más precario y temporal que antes. Esto es verdadero en cierto tipo de empresas maquiladoras, pero cuando se trata de empresas de punta, la capacitación juega un papel determinante para superar a otras empresas similares. En el mundo de la economía del conocimiento, definitivamente, los trabajadores de las empresas de alta tecnología son gente mucho más instruida que las anteriores generaciones de obreros.

4. Efectuar análisis de procesos. Es posible considerar al análisis de procesos como el método general que utiliza la gestión de calidad para aplicarla a los productos y servicios que la empresa produce.⁴⁵ Parte

⁴⁵ “La calidad se hace al mejorar los procesos.” Edward Deming. *Op. cit.*, p. 23.

de la idea básica de que cualquier actividad dentro de una organización forma parte de un proceso.

El análisis de procesos del TQC divide a un proceso a su vez en etapas. Las etapas no constituyen entidades independientes, están relacionadas con lo que le precede y antecede mediante el concepto de “cliente”. Todos los miembros de una etapa forman una relación donde la siguiente etapa del proceso es el cliente que deben atender. De ahí que satisfacer las necesidades del cliente se convierta en la prioridad de este plan. Aquí se produce un importante choque frente a la administración seccionalizada tradicional, la cual mira a la siguiente fase como a un enemigo o un competidor, y donde continuamente se está insatisfecho frente al producto o servicio que se le entrega.

El proceso, por tanto, es un conjunto de factores causales, y su control estadístico permite predecir la calidad del producto o el servicio producido. Existen dos tipos de control de la calidad sobre los procesos: el que prevé posibles defectos, al que se le llama *control de vanguardia* y el que actúa para corregir el error, a ese se le llama *control de retaguardia*. El plan del Control Total de Calidad usualmente inicia por el control de retaguardia y en la medida que se fortalece pasa al control de vanguardia.

Existen dos clases de problemas que identifican los análisis de procesos: 1. Las diferencias constantes, las cuales son producto del sistema y cuya modificación actúa en dos direcciones: la disminución del promedio y la disminución de las variaciones. Éstas son responsabilidad de la dirección, y 2. Las variaciones especiales que son generadas por causas particulares, asignables a la operación por lo general. Este es el sistema básico del Control Total de Calidad, tal como lo señala Ishikawa: “Al control de calidad suele llamársele ‘gerencia por hechos y datos’ tenemos que abordarlos de manera científica. La base del TQC son los datos confiables estadísticamente”.⁴⁶ El secreto de una adecuada gestión de calidad consiste en *cómo* y *qué* interpretar en el análisis de procesos.

El análisis de procesos también sirve para identificar la calidad principal del producto, sus cualidades secundarias y las críticas. Estas últimas

⁴⁶ Kaoru Ishikawa. *Op. cit.*, p, 7.

son las que pueden poner en peligro la seguridad del usuario. Por ejemplo, en un automóvil las calidades críticas son la estabilidad, el frenado y el sistema de dirección.

El análisis de procesos, como todas las acciones que se producen dentro de un ambiente real tienen sus limitaciones, ellas son: que no puede conocer el desempeño de los productos en ambientes diferentes. Tampoco proporciona información del comportamiento del producto cuando el consumidor hace mal uso de él y no permite conocer la opinión del cliente final.

5. Conocer al cliente final. Las opiniones del consumidor sobre el producto o servicio que se encuentra bajo un plan TQC se forman con relación al tipo de producto o servicio comprado. Los estudios de preferencias y quejas de los consumidores se hacen con el propósito de ajustar el producto al público, y no, como sucede en la publicidad, al tratar de modelar el gusto del público a las características del producto. En eso reside la ventaja competitiva de los productos que tienen un adecuado Plan de Calidad Total.

La investigación de mercados forma parte indispensable del Control Total de Calidad,⁴⁷ pues son los “ojos” de la empresa sobre el ambiente exterior. Su función es triple: primeramente se interesa por conocer los motivos de la insatisfacción por el uso del producto y por realizar las estimaciones cuantitativas de a quién y a cuántos afecta dicha falla; segundo, busca descubrir qué se piensa del producto una vez que está en el mercado y finalmente ayuda a predecir las reacciones a un cambio o aparición de un nuevo producto. Estos tres tipos de análisis invitan a la reflexión y a hacer recomendaciones para rediseñar el producto.

La investigación del consumidor, sin embargo tiene limitaciones, la principal es que no proporciona suficiente información sobre los gustos, necesidades y preferencias de un producto que todavía no sale al mercado. Por ejemplo, nadie sabía si el reloj de cuarzo iba a desplazar a los relojes mecánicos. El fabricante, en cambio, si acaso cuenta con un programa de investigación tecnológica –llamado de reingeniería– se encuen-

⁴⁷ Edvard Deming. *Op. cit.*, p. 142.

tra en una situación mucho mejor que el consumidor para inventar nuevos productos y servicios; sin embargo, corre el riesgo de no recuperar sus gastos de inversión.

Es la imaginación del productor y el deseo de arriesgarse, respaldado por un capital, lo que le permite permanecer en el negocio durante los meses duros de la introducción del nuevo producto, hasta obtener las ventajas competitivas derivadas de su aventura, lo que permite estar a la vanguardia en el mercado.

¿Qué es la calidad a fin de cuentas?

Como puede notarse de esta breve exposición, la calidad no es una definición ahistórica e inamovible, pues varía en el tiempo y cambia conforme aparecen otros productos. La calidad, además, tiene significados diferentes para cada uno de los actores de esta clase de procesos. En la mente del operario, él fabrica calidad si puede estar orgulloso de su trabajo. Para la gerencia de producción significa sacar los productos dentro de las especificaciones y las normas de calidad previamente establecidas. Para la Dirección, la calidad significa mejorar continuamente los diseños, los sistemas, los procesos y mantener el liderazgo. Para el consumidor la calidad de un producto no es una y definitiva. Él ve, prueba y juzga. Sus opiniones y preferencias además cambian con el tiempo y la influencia de la competencia.

Si insistiéramos en una definición general de la calidad de los bienes, tal vez, la proporcionada por Ishikawa serviría para este propósito: “Es un sistema de métodos de producción que económicamente genera bienes o servicios de calidad, acordes con los requisitos de los consumidores”.⁴⁸

En consecuencia un plan de calidad es un programa permanente para tener los elementos humanos y tecnológicos necesarios para hacer que la empresa prospere y se adecue a tiempo y aun marque los cambios que se suceden en el mercado globalizado.

⁴⁸ Kaoru Isikawa. *¿Qué es el control de calidad?* p. 40.

Conclusiones

Para la sociología del trabajo resulta por demás interesante lo que ocurre en el actual proceso de globalización. El obrero pasa de un rol eminentemente pasivo a otro diametralmente opuesto. El Taylorismo y el neotaylorismo hicieron del trabajador un objeto de los designios de la Dirección. Algunos estudios señalaban que esta trayectoria se acentuaría cada vez más con la llegada de la computación y la automatización.⁴⁹ Sin embargo, el éxito de una economía nacional, la japonesa, surgida de una derrota militar aplastante, ha puesto en entredicho a este estilo tradicional de dirigir la empresa.

Se ha afirmado que esta comunicación tan especial que se produce entre Dirección, empleados e inclusive sindicatos es resultado de las peculiares relaciones que se producen en Japón. Sorprendería saber que para los expertos japoneses en calidad, las relaciones cuasifeudales de muchas empresas japonesas fueron uno de los principales obstáculos para implementar el control de calidad ahí.

Este compromiso social de la posguerra nacido en la nación nipona, es el que han querido romper los teóricos del neoliberalismo a partir de la década de los noventa del siglo XX, acusándolo de ser un capitalismo *obeso*, porque en la última década su crecimiento ha sido casi nulo. Esta crítica es infundada, si se toma en cuenta que, el crecimiento poblacional japonés también es casi nulo y un crecimiento económico acelerado implicaría la inmigración de trabajadores de otras culturas.⁵⁰ Por ello, el *no* crecimiento económico de Japón probablemente tiene más que ver con una decisión consciente antes que con su ineficiencia productiva.

Los teóricos del TQC, desde la década de los cincuenta, tenían claro que el recurso más importante y el que otorgaba una ventaja competitiva sobre otras empresas, con semejante nivel tecnológico, era la mano de obra. Por eso ponen tanto énfasis en cuidarla y capacitarla. En la actualidad esto

⁴⁹ Véase a Harry Braveman. *Op. cit.*, p. 18, y más recientemente Juan Torres. *Economía Política*, p. 465, citado en Alexander Tarassiouk, "Presentación" en *Denarius*, N°. 12, marzo de 2006.

⁵⁰ Alemania Occidental tomó una decisión semejante en la década de los ochenta. Thurow. *La guerra del siglo XXI*, p. 86

es cada vez más claro, ya que de los tres factores económicos necesarios para producir (capital, materias primas y mano de obra), el único factor económico que carece de movilidad mundial es la mano de obra.⁵¹

Darle el lugar que le corresponde al obrero, a través de capacitarlo en conocimientos científicos, retribuirlo de manera adecuada y permitirle actuar para cambiar aspectos relevantes de la operación en función de los resultados de los análisis científicos realizados por ellos mismos, es poner en similar nivel de competencia a la Dirección y al resto del sistema.

Otro aspecto interesante de esta teoría reside en imputar una gran responsabilidad de los fracasos a la Dirección –entre el 80 y 96%–. Los teóricos del TQC explican que la Dirección actúa por encima del sistema, por eso tiene el control del sistema y por tanto es responsable de la mala calidad de los productos. Si el sistema –empleados, sindicatos y proveedores– se comportan negativamente frente a un plan de calidad se debe a que las decisiones, el comportamiento y los compromisos que practica la Dirección para con el plan no son los adecuados.

El nuevo papel del trabajador, mucho más comprometido con la empresa, no nace de una concesión que le hace a la Dirección, por el contrario, surge del compromiso ininterrumpido establecido con la calidad por parte de la gestión, demostrado con hechos. Esta es la condición que permite al obrero creer que se trabaja por el bien común y le da oportunidad de sentirse orgulloso de su trabajo. Es lo que permite entender por qué donde hay planes de calidad los obreros en huelga siguen en el trabajo o aceptan disminuciones de sueldos sin protestar. Prácticas que desde otras culturas o compañías parecen carentes de sentido o son impracticables en otro contexto.

La Teoría de la Calidad destaca el papel social de la Dirección y la hace responsable de que el resto de la organización reaccione favorable o desfavorablemente frente al proceso productivo. Por esta razón esta teoría es en realidad una teoría sociológica que explica el comportamiento de la organización en base a los valores, hábitos, costumbres e intereses y

⁵¹ Nacer rico (recursos y capital) se convierte en una ventaja mucho menos importante que antes. Lester Thurow. *La guerra del siglo XXI*, p. 46.

que pretende predecir y controlar ciertas variables para lograr un propósito vital: que la empresa sobreviva a largo plazo.

De ahí que la Teoría de Calidad Total insista a lo largo de su exposición que el bien máspreciado por encima de los instrumentos y las máquinas son las personas de la organización.

Otra conclusión que pudiéramos considerar relevante, es que el enfoque del análisis ya no se hace sobre el obrero o el empleado, sino sobre el sistema productivo. Este tipo de análisis sin embargo, no garantiza la permanencia de la empresa en el mercado sino la capacidad de cumplir con el propósito establecido (la idea). Si la idea o finalidad no satisface las exigencias efectivas del cliente, la empresa puede fracasar, aún con un plan de calidad. De ahí la importancia de la Dirección y de la investigación sobre el consumidor, real y potencial.

La empresa además no debe menospreciar la necesidad de tener una Dirección con un alto nivel de conocimientos, imaginación y entrega, dado que son ellos quienes establecen las condiciones para crear las ventajas competitivas en el mercado de mayores utilidades y que se encuentra en la aparición de nuevos productos. Esta es una responsabilidad que no puede eludir la gerencia.

Por lo que se refiere a los cambios tecnológicos, podemos afirmar que se trata de modificaciones al ambiente de trabajo a una velocidad no experimentada antes. Las habilidades y la capacitación se vuelven obsoletas en plazos relativamente cortos, por lo que se vuelve un imperativo para la empresa el reciclaje de la mano de obra calificada o no.

El ambiente científico se ha generalizado en este tipo de empresas. La universalización de métodos estadísticos y de definiciones operacionales a todo el personal e inclusive a proveedores para entender el proceso productivo lleva a una nueva dimensión el método científico y a un nuevo nivel la capacitación del empleado. No es casualidad que los obreros japoneses **no** especializados sean considerados como los más capacitados del planeta, gracias a la educación que reciben tanto en la escuela como en la empresa.

Por supuesto que existe otra tendencia. En muchas ramas la simplificación de las operaciones –las maquiladoras resultan a veces ejemplos palpables– además el ensamblaje en diferentes plantas y en diferentes países ayudan a la superdivisión del trabajo y al mismo tiempo amplían la división del trabajo a escala mundial. Este modelo que precariza el trabajo también se ha propagado y difundido. De hecho, la lucha entre estos dos modelos no ha terminado. Las apuestas siguen sobre la mesa. La victoria nunca será definitiva y aplastante, sin embargo, uno de los dos modelos prevalecerá sobre el otro. El autor supone que el plan del Control Total de la Calidad con su confianza depositada en un nuevo tipo de relación laboral, más humana y reivindicadora del trabajo productivo finalmente se impondrá. Mas este es sólo un buen deseo. La realidad se encargará de probar esta idea.

Bibliografía

Braveman, Harry (1975). *Trabajo capital monopolista*, Era, México.

Brown, Marlene (1990). “Estoy sobrecalificado; aburrido y renunciando”, *Manangement World*, Marzo-abril.

Business Week (2003). New York, January, 12.

De la Lama G., Alfredo (1980). *Acumulación de capitales*, México, Trillas.

De la Lama García, Alfredo y Marcelo del Castillo M. (2005). “Entre mercado libre y mercados regulados”, *Mundialización y nueva economía*, *Denarius* revista de economía y administración, No. 12, Universidad Autónoma Metropolitana, México.

Deming, W. Edwards (1989). *Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis*, Díaz de Santos, México.

Drucker, P. (1964). *The practice of Managment*, Curtis Brown, Londres.

Ezpiroz, Joaquín (1995). “Mps, Pcs y Guis: Historias en paralelo”, *Contactos*, No. 7, Revista de Ciencias Básicas e Ingeniería, UAM, México.

Fayol, Henry (1961). *Dirección industrial y general*, Herrero hnos., México.

Gil Savastano, Laura, *et al*, (editores) (2004). *Oasis*, anuario de los sistemas internacionales, Universidad Externado de Colombia, Colombia.

Gnichi, Taguchi. *Introduction to quality engineering*, Asia Productivity organization.

Grose, Vermon (1986). *Manangin Risk*, Oxford, University press.

Herzberg, Frederik (1966). *El trabajo y la naturaleza del hombre*, Amorrortu, Argentina.

Hempel, Carl (1988). *La explicación científica. Estudios sobre filosofía de la ciencia*, Barcelona, Paidós.

Ishikawa, Kaoru (1985). *¿Qué es el control total de calidad? La modalidad japonesa*, Norma, México.

Juran, J. M. (1990). *Juran y el liderazgo para la calidad. Un manual para directivos*, Díaz de Santos, México.

Lawrence y Jay W. Lorsch (1976). *Organización y ambiente*, Labor, España.

Mayo, Elton (1933). *Problemas humanos de una civilización industrial*, Nueva Visión, Argentina.

Rothery, Brian (1993). *ISO 9000*, Panorama, México, 2/e.

Taylor, Frederik, *Organización científica del trabajo*. Herrero hnos, México.

Tijerina Garza, Eliézer, *et al* (2006). *Denarius*, revista de economía y administración, N°. 12, marzo de, México, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa.

Thurow, Lester (1992). *La guerra del siglo XXI*, Javier Vergara editor, Argentina.

Thurow, Lester (1996). *El futuro del capitalismo*, Javier Vergara, Argentina.

Tarassiouk, Alexandre (2006) "presentación" en *Denarius*, N°. 12, marzo de 2006, México, UAM, Iztapalapa.

Tribus, Myron y Yoshida Tsuda. *Quality first, creating the quality company*, mimeo

Vernon Grose, (1986). *Managing risk*. University press. Oxford.

Young Robert K. & Donald J. Veldman. (1968). *Introducción a la estadística aplicada a las ciencias de la conducta*, México.