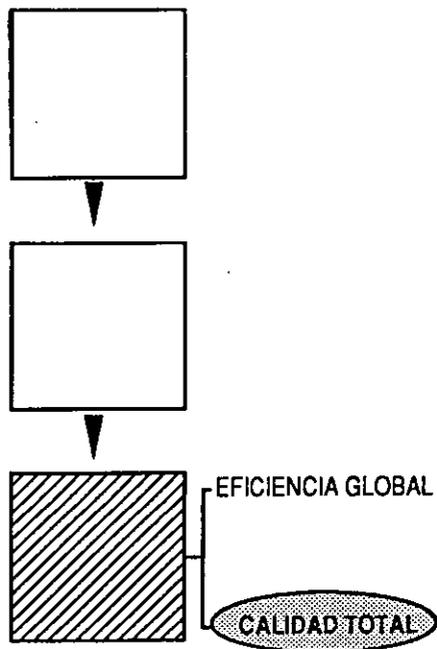


Capítulo 7

LA OBSESION POR LA CALIDAD EN LOS AÑOS '90



1. Calidad total

- 1.1 "Inside America: Making Service Quality Work".
- 1.2 Hewlett Packard.
- 1.3 "Productivity and Quality Improvement: Path to Excellence".
- 1.4 Productividad y calidad en Singapur.
- 1.5 El PIMS y la calidad.
- 1.6 Calidad Total en Argentina.
- 1.7 Los libros

2. El enfoque de Hewlett Packard

3. Toyoda Gosei

4. El justo a tiempo y la calidad total

5. Los círculos de Nakagome Seisakusho.

6. Las paradojas de la calidad

7. Síntesis

ANEXO VII

- **Kaisha (la empresa japonesa)**
 - Características principales de la empresa japonesa.
 - El contexto empresario japonés.
- **La calidad total en países de América Latina**
- **El caso NEC.**

1. Calidad total

De acuerdo a Feigenbaum (1961) el TQC (total quality control o calidad total) es un sistema eficaz que integra el desarrollo de la calidad, el mantenimiento de la calidad y los esfuerzos de mejora de calidad entre los diferentes sectores de la empresa para permitir la generación de productos/servicios a los niveles más económicos posibles y la satisfacción plena del consumidor.

El TQC ó CT implica clarificar problemas, diagnosticar y analizar sus causas, e implementar una acción para rectificarlos. El análisis estadístico es una herramienta importante para ello (como el termómetro o el electrocardiograma para el médico).

El CT involucra a todos en la empresa y requiere participación activa a todo nivel. Cada persona debe trabajar para lograr el objetivo común. Está basado en el principio de que la calidad del producto se define por las ventajas que el producto tiene para el usuario, y que lo que es una ventaja para el usuario, también lo será para la empresa, porque le permitirá maximizar utilidades y seguir desarrollándose.

Los conceptos de calidad son conocidos hace muchas décadas. Sin embargo, el frenesí por la calidad en los años '90 permite afirmar que:

- a. en los años '90 va a haber una obsesión por la calidad,
- b. en los años '90 los conceptos de productividad, calidad y marketing estarán indisolublemente unidos.

Pueden brindarse algunos ejemplos que lo prueban.

1.1 "INSIDE AMERICA: MAKING SERVICE QUALITY WORK"

Cuando el autor llega a Washington DC en octubre de 1988 estaban teniendo lugar estas jornadas, donde más de 200 personas escucharon casos exitosos de cómo se había logrado excelencia en el servicio al cliente en varias empresas. Dentro del grupo de empresas estaban American Express, Control Data, 3M, Basf, GTE, USA Today y otras. En setiembre de 1989 las jornadas se repitieron en la misma ciudad.

En la *figura 7.1* se sintetizan relatos de la alta dirección de seis empresas.

**RECOMENDACIONES PARA TENER EXITO BASADO
EN LA CALIDAD DE SERVICIO AL CLIENTE**

(Conferencia "Inside America: Making Service Quality Work"

Octubre 17-19, 1988. Washington, DC - USA)

- * **Robert M. Price, Chairman, President & CEO, Control Data Corporation**

Price explicó que su empresa tiene un programa denominado "Total Quality Management Process". Indicó que consideran a la calidad sinónimo de marketing y que debe definirse un plan para satisfacer las necesidades del consumidor. La calidad "debe y puede ser manejada. Es más que herramientas, técnicas y capacitación; la calidad es management".

- * **Jack Mac Allister, Chairman CEO, U.S. West, Inc.**

Dijo que su empresa mejoró la calidad de servicio preguntándole al cliente cuáles eran sus necesidades y cómo se sentían.

También hablaron con sus propios empleados. "Encontramos que faltaba servicio individual. Por lo tanto cambiamos la forma en que la compañía estaba estructurada y comercializada. La gente quería asociar su nombre a lo que hacía, así que dejamos a nuestro personal usar su criterio para especializar el servicio al cliente. La calidad es un proceso, no un programa, y el N° 1 debe estar detrás de la calidad del servicio".

- * **Pellegrino P. Porraro, Executive Vicepresident, Individual Insurance, The Prudential**

Enfatizó que su compañía necesita mantener una alta calidad de servicio; debe satisfacer las necesidades de sus clientes a lo largo de toda su vida. "El negocio del seguro es complejo. Tenemos 15 millones de clientes y unos 25 millones de pólizas. La calidad del servicio es muy importante.

La fórmula es:

$$\frac{\text{Calidad + utilidad + servicio}}{\text{Precio}} = \text{Valor económico}''$$

- * **Larry D. Horner, Chairman & CEO, Peat Marwick Main & Co.**

Definió a la calidad de servicio como aquella que satisfacía o excedía las expectativas del consumidor todas y cada una de las veces. "La calidad depende mucho de la gente de la compañía, ellos pueden construir o destruir la imagen de la empresa."

* **Lewis Lehr, Retired Chairman of the Board & CEO, 3M Corporation**

“La falta de calidad es uno de los síntomas más obvios de problemas reales en la organización. Si Ud. observa una empresa con calidad pobre, es casi seguro que hay serios problemas en otras áreas. Ninguna reorganización va a ser suficiente hasta que la empresa mejore la calidad”.

Lehr definió a la calidad como la satisfacción de las expectativas del cliente en todos los aspectos de producto y servicio. “En 3M, el mejor camino que encontramos fue darle responsabilidad a la gente para que fueran voluntarios defensores de la calidad”.

“Todas las divisiones fijaron sus propios objetivos. En las plantas se le pidió a la gente que asumiera la total responsabilidad para el producto y se le dio autoridad para hacer algo”.

Comparando una pobre calidad con una excelente, dijo: “Una empresa con buena calidad tiene buena motivación en la gente, alta productividad y buena seguridad. Todo esto aumenta la rentabilidad”. Además de darle responsabilidad y autoridad al personal en la calidad del producto, aconsejó: el programa de calidad debe tener apoyo a la alta dirección, debe ser continuo y los logros deben ser comunicados.

* **James B. Hayes, Publisher, Fortune**

De acuerdo con Hayes, EE.UU. tomó la calidad como garantizada entre la mitad de los años '40 y los años '50, se sumergió en la ineficiencia en los '60 y '70 y finalmente ha vuelto a los viejos valores en los años '80.

“Todos estamos aprendiendo que la calidad es la base de la ventaja competitiva. Es darle al consumidor lo que desea y algo más”. Su fórmula para alcanzar la calidad de servicios es: invertir en tecnología, emplear la mejor gente, motivar al personal para mejorar la calidad, innovar, e importante apoyo de la alta dirección.

1.2 HEWLETT PACKARD

El 4 de noviembre de 1988, Brian Unter, Cupertino Site Quality Manager de Hewlett Packard, hace una detallada y convincente descripción del tema al autor de este libro en Palo Alto, cerca de San Francisco, California.

1.3 "PRODUCTIVITY AND QUALITY IMPROVEMENT: PATH TO EXCELLENCE"

Desde el año 1979 el Institute of Industrial Engineers realiza una campaña anual en pro del aumento de productividad.

En 1989 el tema de la campaña es: "La mejora de la productividad y calidad: el camino a la excelencia". La campaña es apoyada por 25 organizaciones relacionadas con la productividad y la calidad de EE.UU. y otros países.

En 1990 la campaña se denominó: "La mejora de productividad y calidad en los '90".

1.4 PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD EN SINGAPUR

El 1º de noviembre de 1988, el Primer Ministro de Singapur inauguró el Mes de Productividad en ese país. En su discurso dijo: "El movimiento de productividad en Singapur tiene siete años. Las empresas están ahora más concientes de su obligación de aumentar la productividad. En 1987, el National Productivity Board entrenó 27.900 gerentes.

En cuanto a los empleados y operarios el crecimiento de los círculos de calidad ha sido bueno. En 1982 había 354 (2.682 personas). Ahora hay 7.293 (52.589 personas); esto representa el 4 % de la fuerza laboral. Este valor es superior al de Taiwán y Corea y es igual al de Japón". En otra parte, incitó a aumentar la productividad y la calidad. Citó el caso de la empresa Nichicon, instalada en 1979 en Singapur. En 1987 tenía las mismas máquinas nuevas que en Japón, pero a pesar de que su productividad había aumentado, seguía siendo el 30 % inferior a la japonesa.

1.5 EL PIMS Y LA CALIDAD

Cuando el 1º de noviembre de 1988 el autor conversa con Richard Morrison, director de Education Programs del Strategic Planning Institute en Boston, Mass., él les transmite conceptos similares a los que pueden leerse en el libro *The PIMS Principles: Linking Strategy to Performance*, de R. D. Buzzell y B. T. Dale (1987).

Les entrega además un folleto dedicado a calidad. Algunos conceptos se incluyen en la *figura 7.3*.

1.6 CALIDAD TOTAL EN ARGENTINA

La revista "Mercado" en su número del 29 de agosto de 1989 dedicó un extenso artículo al tema, indicando experiencias en Japón, Francia y Argentina y comentando la recién aparecida publicación de *Eficiencia empresarial* de R. Biasca. Dentro de lo existente en Argentina se incluye en la *figura 7.2* lo publicado en el boletín de SOMISA.

1.7 LOS LIBROS

Un buen indicador sobre la preocupación de un tema es la cantidad de libros editados sobre el mismo. Esta cantidad ha ido en aumento en los últimos años. Los temas favoritos: círculos de calidad, las experiencias japonesas, calidad total.

Un excelente libro sobre el tema de calidad total es "Company-Wide Total Quality Control" de Shigeru Mizuno, publicado por la Asian Productivity Organization en 1988. Para dar una idea de la autoridad de Mizuno en el tema, puede indicarse que este texto de control de calidad se había impreso 169 veces hasta 1984 (con una venta de 850.000 ejemplares).

Para que el tema de la empresa japonesa se entienda en todas sus dimensiones, en el ANEXO VII se hace una descripción de sus características principales.

LOS CUATRO PRINCIPIOS DE LA CALIDAD TOTAL

Según la empresa
argentina Somisa

Primer principio: la calidad es la satisfacción del cliente

- La prioridad debe ser dada al cliente.
- Es necesario satisfacer la totalidad de sus necesidades, expresadas o no por las especificaciones.
- Dichas necesidades evolucionan en el tiempo y son multifórmes.
- El usuario "interno" debe ser tratado como un verdadero cliente.
- Debe volcarse toda la empresa hacia el cliente.
- La aptitud para el uso, el tiempo de entrega, el precio de los productos y los servicios al usuario son necesidades que tienen la misma importancia que el cumplimiento de las especificaciones.

El comprador, razón de ser de toda empresa, en realidad no compra un producto sino más bien un servicio de venta, que lo considerará bueno o malo si quedan satisfechas sus necesidades y expectativas en cuanto a la adecuación, al uso del producto, recibido en término, en las condiciones pactadas y a un costo razonablemente asequible. En ese sentido, la calidad total es "la aptitud de un producto o de un servicio para satisfacer las necesidades de los usuarios".

Segundo principio: la calidad es el negocio de todos

- Obviamente la dirección debe sentirse involucrada.
- Todas las funciones y todos los niveles de la empresa concurren solidariamente para obtener calidad.
- Los proveedores y consumidores deben también entrar en las acciones recíprocas de generar calidad.

La gestión de la calidad no es el problema de solamente el servicio de calidad, y no es, tampoco, una responsabilidad exclusiva del sector operativo de la producción. La calidad es la resultante de las contribuciones de todos aquellos que, cualquiera sea su función en la empresa, tienen algo que ver con el producto.

Tercer principio: la calidad necesita nuevos comportamientos

- El hombre es el principal actor de la calidad.
- Se debe buscar permanentemente la excelencia.
- Deben generarse nuevas relaciones en la empresa.
- Se necesita un cambio de cultura.

Se hace imprescindible una crítica de situaciones históricas. Debe encararse un nuevo modo de conducción en todos los niveles, más participativo. Deben generarse nuevas relaciones del tipo cliente proveedor y una modificación en la

orientación de los recursos humanos. Todo esto implica un largo camino de trabajo. Conviene insistir sobre estos aspectos:

El aprovechamiento integral de todas las personas, haciéndolas participar en la responsabilidad del manejo de las funciones de calidad.

En lugar de utilizar la capacidad humana y la tecnología para resolver problemas de calidad, emplearla en evitar los defectos.

Crear la conciencia de que cada vez que enfrentamos un problema disponemos de una inmejorable oportunidad para mejorar nuestro accionar.

Se puede decir, entonces, que la calidad es "un sistema que permite la integración de los esfuerzos dirigidos hacia la obtención, el mantenimiento y el mejoramiento de la empresa, de parte de los diferentes grupos, de manera que las funciones comerciales, métodos, fabricación y servicio después de venta, engendren la completa satisfacción del cliente en las condiciones más económicas".

La calidad total significa entonces que la aptitud del producto fabricado se obtiene poniendo a contribuir a todas las personas implicadas en la empresa y poniendo en acción todos los medios disponibles.

- Mediante la acción grupal y participativa, planificando y organizando responsabilidades.
- Mediante prevención, haciendo que las medidas correctivas cedan su lugar a las medidas preventivas para reducir las pérdidas provocadas por defectos de los productos.
- Mediante la capacitación de todo el personal para que pueda y desee desarrollar su actividad adecuadamente, en todo momento y a cada instante.

Cuarto principio: la calidad implica la práctica de herramientas de gestión

- La prevención es la base de la calidad.
- La calidad se mide y se maneja.
- Existen herramientas especializadas para tal fin.

Conocer y practicar las herramientas de calidad (estadística, indicadores, costo de la no calidad). Saber en dónde se está, saber lo que realmente pasa.

Actuar lo más cerca del origen; no corregir los errores, evitarlos.

Establecer diagnósticos y actuar en acciones preventivas.

(Del boletín de SOMISA, publicado el 10/1/89 en «El Cronista Comercial»)

Figura 7.3

EL PIMS Y LA CALIDAD

El Strategic Planning Institute publica desde hace más de 10 años folletos denominados "The PIMS Letter".

La publicación N° 4, de 1978, estaba dedicada a calidad de producto y decía:

"La investigación realizada hasta la fecha demuestra que:

- a. la calidad de un producto es un importante determinante del retorno de inversión de la empresa;
- b. calidad y participación del mercado están relacionados".

La publicación N° 31, de 1984, está relacionada con la estrategia de mejora de calidad. Aconseja:

- * Observe lo que los gerentes de su empresa piensan que los consumidores quieren versus lo que los consumidores realmente desean.
- * Observe las maneras de segmentar el mercado que los gerentes piensan que son importantes versus las formas de segmentar el mercado que realmente son importantes.
- * Observe cómo los gerentes piensan que sus consumidores califican a sus productos versus cómo los consumidores realmente califican a los productos.

2. El enfoque de Hewlett Packard

Brian Unter realizó una exposición acompañada por transparencias y un video de 22 minutos. A su vez entregó un abundante material. Se puso énfasis en los siguientes temas:

- a. Qué es calidad (un producto o servicio de calidad es aquel que satisface o excede las expectativas del consumidor).
- b. Qué es calidad total (un compromiso a la excelencia en donde todas las funciones se centralizan en un proceso de mejora continua que resulta en una mejor satisfacción al cliente).
- c. Las herramientas (diagrama de flujo de procesos, diagramas Fishbone, histogramas, diagramas de Pareto, gráficos de correlación, gráficos de control, diagrama Hoshin).
- d. El rol del gerente de calidad: agente catalítico, consultor, educador, orientado a los procesos, staff.
- e. Los resultados, medidos como satisfacción al cliente (con distintos indicadores). Así, por ejemplo, se propusieron (y lo están logrando) mejorar 10 veces en 10 años el índice de fallas en los productos (failure rate per kg).
- f. El concepto de calidad total es simple, pero difícil de implementar. El énfasis en la calidad se justifica: se incrementa la satisfacción al cliente, se aumenta la productividad, mejora la participación en el mercado y aumenta la rentabilidad.
- g. El sistema de calidad total puede ser manual. En Japón una empresa ganó el premio Deming y tenía un sistema totalmente manual.
- h. No hay premios al personal por la participación en el programa. El personal tiene en general una buena remuneración, evaluación cada seis meses de desempeño y hay un sistema de participación en las utilidades de la empresa.

3. Toyoda Gosei

En 1987 se publicó el libro *Total Quality control for Management - Strategies and Techniques from Toyota and Toyoda Gosei*. Es la edición en inglés que compendia dos libros publicados en japonés. El autor, Masao Nemoto, ingresó a Toyota en 1943 después de graduarse y en 1982 tenía el cargo de director de Ingeniería de Producción y Calidad. Ese año fue nombrado presidente de Toyoda Gosei y en 1985 la empresa obtenía el preciado premio Deming. Actualmente están intentando obtener la Medalla de Calidad de Japón, un premio al que sólo pueden acceder las pocas empresas que hayan obtenido el premio Deming.

El traductor del libro, David Lu, visitando la planta Haruhi de Toyoda Gosei en 1985, quedó impactado al observar que: no había el olor desagradable que tienen las plantas que fabrican productos de goma, todo estaba meticulosamente limpio, el contacto entre presidente, gerentes y operarios era directo y las decisiones eran rápidas. Vio también cómo Nemoto había combinado en esta empresa el sistema de producción de Toyota (con los sistemas Kanban y el *just in time*), los conceptos de calidad y su filosofía administrativa (tenía un "credo" con 10 principios).

Lo más representativo del esfuerzo de "Control de Calidad Total" está resumido en el discurso que Nemoto dirigió a sus gerentes y jefes en 1984. Los conceptos fundamentales fueron:

a. Actitud hacia el Control de Calidad Total (CCT)

El CCT presenta una oportunidad única para mejorar la empresa y la forma en que es administrada. La actitud debe ser la de estudiar todo y aprender. La mejora de calidad debe estar acompañada por la rotación de tareas, objetivos de eficiencia y eliminación de desperdicios.

b. La calidad primero

A pesar de que la empresa no había tenido problemas de calidad en sus productos desde 1980 (y su calidad no era inferior a las de empresas de Japón, EE.UU. y Europa) el nuevo objetivo era:

- desarrollar nuevos productos atractivos;
- ningún defecto (ellos expresaban el índice de productos defectuosos en partes por millón, pero tenían algunos procesos con índices de defectuosos expresados en por cientos).

c. Coordinación entre áreas y control "aguas arriba"

La idea era construir la calidad en el diseño y luego en el proceso de manufactura. La coordinación entre áreas era juzgada vital.

d. Utilización de conceptos y técnicas de control de calidad

Aplicar lo ya conocido: orientación al consumidor, uso de técnicas de control, participación en la toma de decisiones.

4. El justo a tiempo y la calidad total

En varias empresas es usual ver la aplicación conjunta de los conceptos de "just in time" con los de control de calidad total.

4.1 DEERE & CO.

Según la descripción de H. Welke y J. Overbeeke, aparecida en "Industrial Engineering" en noviembre de 1988, el sistema de manufactura flexible en células permitió la aplicación conjunta de la filosofía de "just in time" y Control de Calidad Total. Los resultados obtenidos fueron:

- a. Reducción en el manejo de materiales.
- b. Menores desperdicios y mejor calidad.
- c. Ambiente de trabajo más estimulante para el personal.
- d. Reducción (y eliminación en algunos casos) de sectores de almacenamiento.
- e. Más flexibilidad.
- f. Mejor programación de producción.
- g. Lotes más pequeños de producción.
- h. Reducción del tiempo total de proceso.

4.2 OTROS CASOS

Otros ejemplos de estas aplicaciones son:

- a. Calcomp Inc., Display Products Division, Hudson, N. H., que producen sistemas gráficos de computación.
- b. Semantodontics, Inc., una empresa de marketing directo que vende por catálogo a dentistas.

El tema es lo suficientemente general como para que la Universidad de Glasgow en Escocia tratara de desarrollar un modelo para determinar la "mejor manera de establecer" relaciones proveedores-empresa. Douglas Macbeth, director del programa Master de Glasgow Business School, está trabajando con los representantes de las empresas IBM United Kingdom Ltd., Cummins Engine Co, South Queensferry, Leyland/Daf y Polaroid para llegar a conclusiones detalladas.

5. Los Círculos de Nakagome Seisakusho

El 21 de setiembre de 1989 el autor del libro visita la planta de Nakagome Seisakusho, una empresa de menos de 100 personas ubicada en Yokohama, Japón, dedicada a la fabricación de muebles y estanterías metálicas.

La empresa nació en la posguerra, ya en 1968 había recibido un premio por su alta reñtabilidad y el control de calidad total se aplica desde hace más de 10 años. La planta actual fue completada en 1982, es de alta productividad, no contaminante y está en una nueva zona industrial.

Nakagome tiene claras ventajas competitivas: producto bueno y especializado (los productos principales son muebles de acero, resistentes a la corrosión, de buena apariencia, destinados a todos los usos de oficinas y escuelas), entrega rápida, sistema productivo integrado flexible para responder a los distintos pedidos, servicio al cliente, generación constante de nuevos productos. La empresa está en pleno crecimiento y el futuro es promisorio: calculaban que en los siguientes cinco años se construirían en Japón más de 5.000 edificios inteligentes y la "oficina del futuro" se haría realidad, generando una fuerte demanda a sus productos. Además se iba a incrementar la exportación.

Luego de tratar las características de la empresa, recorrer detalladamente la fábrica y hablar extensamente sobre la administración del personal, se trató el tema de calidad.

Existe un gerente de calidad total que depende directamente del Presidente de la Empresa y que se encarga de promover el tema y facilitar la labor de 9 círculos. Trabaja, además, en el desarrollo de productos. Esta persona dio innumerables recomendaciones prácticas y de detalle ("lo más difícil es reunir a la gente", "también hay fracasos; no es fácil a veces determinar el tema de trabajo para un círculo"; "si la persona cambia de sección cambia de círculo", etc., etc.).

Sin embargo, lo que más impactó al autor de este libro fue la presentación realizada por los integrantes de un círculo. En el área de pintura existía un círculo formado por 9 personas. Hacía poco habían obtenido un premio provincial por su labor. El líder del círculo y dos personas más, en ropa de trabajo, en horario de trabajo y con rapidez hicieron una presentación con transparencias:

- Habían atacado el método de pintura, clave en esta industria (se usan 20 colores distintos, protege y da apariencia al producto).
- Mostraron su minucioso diagnóstico (análisis de costo, diagramas de Pareto, diagrama de causa-efecto) y luego cómo habían fijado sus objetivos en forma cuantitativa.
- Posteriormente señalaron cómo habían generado una lista de ideas, en forma específica y muy detallada. A esto siguieron ensayos con distintos pulverizadores y más cálculos para probar su conveniencia y beneficio económico.
- Luego de la implementación se redactó un manual.
- Dentro de los beneficios adicionales estuvieron: los miembros del grupo mejoraron la comunicación entre sí (con la vestimenta de seguridad no podían hablar entre ellos) y se redujeron las quejas del sector siguiente.
- El círculo tenía todavía varios problemas para estudiar: balance de tareas, repintura de productos, etcétera.

6. Las paradojas de la calidad

En 1988, la American Management Association publicó un libro de John Guaspari: *The Customer Connection. Quality for the rest of us*. En su último capítulo habla de las "paradojas" de la calidad.

Peter Drucker, hace décadas, mencionaba la relación entre calidad y satisfacción del consumidor (no el "cómo" de la calidad, sino el porqué).

- a. El consumidor es el árbitro final de la calidad.
- b. La perspectiva del consumidor es diferente de la perspectiva del que ofrece.
- c. El consumidor le está pagando al que ofrece para que se preocupe de los detalles.
- d. Las decisiones del consumidor están basadas en impresiones, y esas impresiones son la realidad relevante.
- e. Los consumidores se forman impresiones acerca de la transacción total, no sólo de los productos o servicios.
- f. Los consumidores buscan "que su dinero les rinda", o sea valor (los mismos beneficios al menor costo).

Todos sabemos esto. Somos consumidores cuando vamos a un supermercado, una estación de servicio, un médico, un restaurante, una universidad.

Si es tan fácil entender el tema de la calidad, ¿por qué son tan difíciles de alcanzar los objetivos de calidad?

Aparentemente porque la tarea de realizarlo no es complicada. No es lo suficientemente complicada. Esta es la *primera paradoja*. Nos gusta que nos paguen por ser inteligentes e ingeniosos, no para que hagamos algo conceptualmente sencillo.

Bien, la calidad no es compleja, pero no es fácil. Es difícil de obtener. Se trata de detalles y de gente. Y hay que ser práctico.

Por ejemplo: ¿cómo se hace para ver la calidad desde la perspectiva del consumidor?

Involucra nada menos que:

- a. Cambiar la actitud de toda la empresa (la organización despacha "valor" y no productos al consumidor).
- b. Asegurarse que todos los empleados, a todo nivel y en todos los sectores de la empresa, conocen la relación entre lo que hacen y el "valor" que recibe el consumidor.
- c. Asegurarse con distintos mecanismos que lo propuesto se cumpla y reforzar constantemente el esfuerzo a través de sistemas de comunicación, remuneraciones, evaluación de desempeño, capacitación, etcétera.
- d. No capitular nunca, nunca quedarse satisfecho.

La *segunda paradoja* es, entonces: si su objetivo es la calidad no la obtendrá. La forma de lograr calidad es esforzarse por "despachar" valor al consumidor. Ya que este párrafo comenzó con algunos conceptos de P. Drucker puede citarse uno de sus viejos ejemplos. Se les preguntó a tres picapedreros qué estaban haciendo. El primero respondió "me estoy ganando la vida". El segundo, sin cesar de martillar, dijo: "Estoy haciendo el mejor trabajo de picar piedra de todo el país". El tercero miró al interlocutor con un destello en sus ojos y dijo: "Estoy construyendo una catedral". El cortar piedras es el "qué", si se está haciendo un trabajo. Pero al hacerlo se crea algo de valor para el consumidor. El "construir la catedral" es el "porqué", el objetivo, el porqué de la calidad.

7. SINTESIS

* Los conceptos de calidad no son nuevos, existen desde hace décadas (como los de productividad). Se han enriquecido con el paso del tiempo (y los aportes de Japón). La fuerte competitividad internacional de los años '80 los ha puesto en vigencia con más fuerza que nunca. Pocas empresas podrán escaparse de pensar en el tema en los años '90.

* Hace muchos años Theodore Levitt decía: "El propósito de una empresa es crear y conservar un consumidor".

El concepto moderno predominante de calidad parece ser la satisfacción de las expectativas del consumidor en todos los aspectos de producto y servicio. Los programas de Calidad Total son un proceso de continua mejora que resulta en una mejor satisfacción del cliente.

Este concepto acerca mucho (y hace casi imposible separar) los temas de:

- a. *Objetivos de la empresa.*
- b. *Estrategia y comercialización (necesidades del consumidor, posición competitiva, segmentación, etcétera).*
- c. *Productividad y calidad.*
- d. *Conducción de recursos humanos.*

* Este capítulo presenta opiniones que reflejan los esfuerzos prevalecientes de calidad y la demostración de que es "negocio" preocuparse por el tema.

Posteriormente brinda ejemplos de programas de Calidad Total en Hewlett-Packard de los EE.UU., Toyoda Gosei, de Japón y otras empresas. En el Anexo VII, además de describir la empresa japonesa, se describe el interesante caso de NEC y aplicaciones de estos conceptos en algunos países de América Latina. Nada de lo que se indica es desconocido, nada es "inaplicable". Esto no quiere decir que sea fácil de implementar.

ANEXO VII

- * KAISHA (la empresa japonesa)
- * LA CALIDAD TOTAL EN PAISES DE AMERICA LATINA
- * EL CASO NEC

* KAISHA (la empresa japonesa)

En setiembre de 1989 el autor de este libro integró un grupo de empresarios y gerentes argentinos que participó en un programa denominado "Program for Argentine Entrepreneurs II" en Japón. Esta actividad fue organizada por AOTS (The Association for Overseas Technical Scholarship), con el apoyo del MITI (Ministry of International Trade and Industry) de Japón.

En este libro se han mencionado reiteradas veces ejemplos de empresas japonesas y se ha creído útil resumir aquí las características principales de estas empresas, desde una perspectiva amplia. Han sido tantos los libros y artículos publicados sobre el tema que, probablemente, lo que sigue no sea original. Sin embargo, sintetiza lo vivenciado en un viaje que incluyó la asistencia a conferencias, visitas a empresas y numerosos intercambios de ideas con profesores, gerentes, consultores y funcionarios de gobierno. También tiene en cuenta la abundante bibliografía recibida y las enseñanzas recogidas en la "video library" (biblioteca de video) del Yokohama Kenshu Center (centro de capacitación y alojamiento que el grupo usó como base de sus actividades).

Lo que sigue fue posible gracias al aporte de:

- Akira Takanaka. Presidente del Research Institute for International Management Chu-San-Ren (RIIM) y Profesor del Aichi Institute of Technology.
- Kazuhide Okada. Profesor de Administración de Empresas. School of Business Administration. Senshu University.
- Yoshiro Miwa. Profesor y Presidente del Institute for Social Science. Senshu University.
- Eilichi Oyamada. Profesor. Department of Human Science. Bunkyo University.
- Shigeru Takagi. Counselor. The Union of Japanese Scientists & Engineers (JUSE).
- Toshio Terasawa. Director. The Distribution Economics Institute of Japan (administrado por el MITI).
- Tsuyoshi Yanagisawa. Director. Small and Medium Sized Industries Guidance Center, Yokohama City.
- Masanobu Nakamura. Presidente. Kohan Kako Co., Ltd.
- Shigemichi Tomikuni. Consultor. Presidente de Lenco Corporation (consultores en management y marketing).

Dentro de las empresas visitadas se encontraron fábricas:

- Grandes. Ejemplo, la planta de Nissan Motor Co. (Oppama).
- Sofisticadas. Ejemplo, Murata Machinery, Ltd. (Nagoya).

- Chicas. Ejemplo, Nakagome Seisakusho (Yokohama).

También fueron de mucha utilidad las opiniones de Nagaaki Yamamoto, Director General de AOTS y del personal superior del Yokohama Kenshu Center, en especial del coordinador del grupo, Hideo D. Tanaka.

KAISHA **(la empresa japonesa)**

A. CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LA EMPRESA JAPONESA

- 1. PERSPECTIVA DE LARGO PLAZO Y ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO.**
- 2. EMPRESA ORIENTADA HACIA EL MERCADO.**
- 3. ACCIONISTAS CON POCO PODER Y LA DIRECCION A CARGO DEL MAS CAPAZ.**
- 4. LA EMPRESA VISTA COMO SISTEMA.**
- 5. ENFASIS EN LA INGENIERIA, TECNOLOGIA Y ADMINISTRACION DE PRODUCCION.**
- 6. LA EMPRESA COMO UNA GRAN FAMILIA Y EXTREMADA PREOCUPACION POR LOS RECURSOS HUMANOS.**
- 7. LA CONTINUA BUSQUEDA POR EL MEJOR APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS.**

B. EL CONTEXTO EMPRESARIO JAPONES

- 1. JAPAN INC.**
- 2. LA SOCIEDAD JAPONESA.**
- 3. LA ESTRUCTURA INDUSTRIAL: ECONOMIAS REGIONALES Y RELACIONES ENTRE GRUPOS.**
- 4. FINANCIACION AMPLIA DE EMPRESAS.**
- 5. LA EMPRESA JAPONESA ES PYME.**
- 6. TENDENCIAS ACTUALES.**
- 7. PROYECTOS GIGANTESCOS PARA EL SIGLO XXI.**

KAISHA
(la empresa japonesa)

A. CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LA EMPRESA JAPONESA

1. PERSPECTIVA DE LARGO PLAZO Y ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO

a. Clara noción del Proceso de Administración Estratégica.

Aunque no se lo menciona por este nombre, hay una clara noción de:

- objetivo último de la empresa (misión);
- la estrategia a seguir;
- tareas del entrepreneur y gerentes.

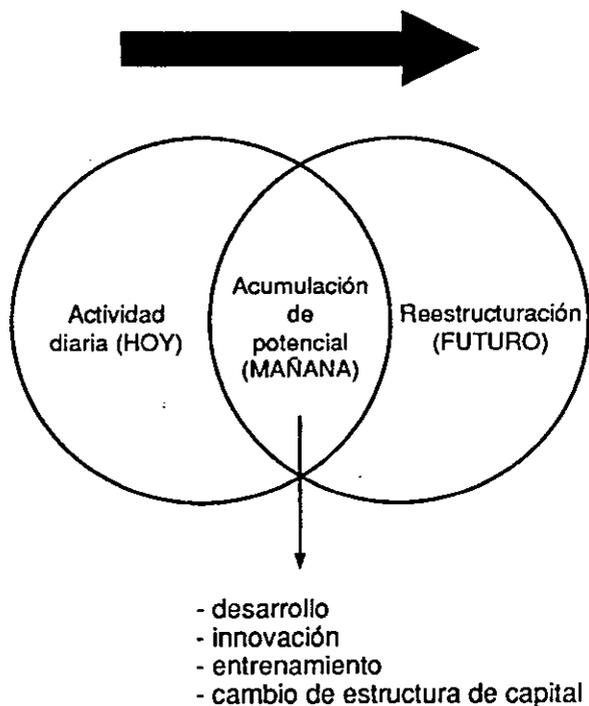
b. Misión.

Se hace énfasis en la "visión", "sueño", "filosofía". Se ve a la empresa como una institución social. Satisfaciendo las necesidades de los mercados/consumidores se satisface lo que el Buda o Dios desea. La utilidad es la "recompensa divina".

c. El planteo de largo plazo.

Se buscan resultados a largo y no a corto plazo. La enseñanza de Peter Drucker (crear un consumidor y maximizar oportunidades) la han dividido en tres partes:

- Maximizar los resultados diarios operativos.
- Desarrollar nuevos productos.
- Modificar y reestructurar la empresa/líneas de productos.



d. Estrategia de crecimiento

Hay un deseo de sobrevivir creciendo. La estrategia predominante es la de crecimiento. Se considera una tarea gerencial el buscar formas de incrementar la demanda. Esto implica una forma de fijar precios, esfuerzos por bajar costos, inversiones anticipadas para recibir una demanda mayor, variedad de productos, etcétera.

Ejemplos clásicos: VCR's, discos compactos, robots, fax, procesadores de palabra, "convenience stores".

2. EMPRESA ORIENTADA HACIA EL MERCADO

No se puede decir que haya un "marketing japonés", pero sí se puede indicar que lo hacen en forma seria, sensible y detallada. A su vez el mercado japonés tiene ciertas características especiales:

a. El consumidor es el rey

Se busca en forma continua la satisfacción del cliente. Los visitantes a la planta OPPAMA de Nissan, reciben un folleto titulado "creando satisfacción en el consumidor" que indica que los elementos que generan esa satisfacción son:

- actividad mundial y enfoque adaptado a las condiciones locales;
- capacitación intensa;
- investigación y desarrollo orientado al mercado;
- tecnología de avanzada;
- calidad superior.

b. Preocupación por las actividades de los competidores.

Se realiza con un énfasis que no es usual en Occidente, con dos objetivos:

- ser mejor;
- si no se puede ser mejor, ser diferente.

La empresa japonesa tiene más miedo que la occidental a perder posición en el mercado y responde rápidamente a las iniciativas del competidor.

Ejemplo: Sony vs. Matsushita.

c. Creación y explotación enérgica de ventajas competitivas

Las ventajas competitivas fueron cambiando, hace años eran los costos. Más tarde la línea de productos, la alta calidad, la innovación tecnológica. Hoy en día son la flexibilidad de sus fábricas, las ventajas tecnológicas, la inversión en investigación y-desarrollo.

Ejemplos: las empresas japonesas son mejores que las americanas en semiconductores, automatización de oficina, hardware, robots, sistemas de producción sin personal, óptica, nuevos materiales. Están retrasadas aún en espacio, software, comunicaciones, biotecnología.

El movimiento estratégico continuo para explotar las ventajas competitivas se ilustra bien con el caso de Brother, en Nagoya. Brother comenzó fabricando máquinas de coser y se llamaba Brother Sewing Machine Co. Su experiencia en maquinado, procesamiento de madera y atención a amas de casa los llevó a fabricar máquinas de tejer y pianos. Cuando, por razones de costo, las máquinas de coser

se empezaron a fabricar en Taiwan, comenzaron a fabricar máquinas de escribir (tenían buenos proveedores de metal y experiencia en maquinado). Más adelante intentaron fabricar procesadores de palabra. Ahora están desarrollando máquinas de coser computarizadas y aparatos para el hogar eléctricos, computarizados. En algunos negocios fracasaron (pianos, procesadores de palabra).

Otro caso, también en Nagoya, es el de Murata.

La empresa (creada en 1935) se dedicó en sus principios a la fabricación de maquinaria textil. El énfasis en la automatización y reducción de costos laborales la llevó a otros campos. Actualmente divide sus actividades en cuatro especialidades: maquinaria textil, máquinas herramientas, sistemas de control de distribución física y equipos para oficina (es líder en fabricación de fax). Es pionera en "mechatronics" y fabrica sistemas de manufactura flexibles sin personal.

d. Competencia ruda

La competencia es fuerte. Las palabras claves son:

- Calidad.
- Costo.
- Tiempo de entrega.

Todo el personal está involucrado en el tema de calidad (TQC) y los costos no son un secreto en la empresa. El tiempo de entrega es sagrado.

e. La interconexión entre Comercialización y Producción es total

La producción no se basa en un pronóstico sino en lo que se vende en la realidad. Poco a poco se tiende al caso del "sastre" (variedad, pequeñas cantidades, productos de acuerdo a la necesidad del consumidor).

3. ACCIONISTAS CON POCO PODER Y LA DIRECCION A CARGO DEL MAS CAPAZ

a. El objetivo no es maximizar dividendos

En los países occidentales los propietarios de la empresa (accionistas) designan un directorio que defiende sus intereses. Este directorio designa un Gerente General y unos pocos ejecutivos para que conduzcan la empresa. Estos, presionados por obtener dividendos, tratan de maximizar ganancias en el corto plazo (su remuneración y permanencia en la empresa depende de ello).

En la empresa japonesa, los accionistas reciben ganancias como un interés del capital que han colocado y no como un porcentaje de las ganancias. No tienen voz en los problemas de la empresa. Los

ejecutivos pueden concentrarse, entonces, en el largo plazo. El Directorio está compuesto por gerentes de la empresa y no por gente externa. Usualmente el Presidente del Directorio ha sido Presidente de la empresa y se ha retirado.

La proporción de ganancias destinada a los accionistas es escasa. Casi todo se reserva para el crecimiento de la empresa.

b. Dirige el más capaz

En Japón existe una costumbre originada históricamente en los grandes grupos de empresarios, los "zaibatsu".

Mitsui celebró hace poco 300 años, Sumitomo pronto los cumple como empresa (como familia se acercan a los 400).

La costumbre es no hacer una sucesión de padres a hijos, sino designar al más capaz como cabeza de la empresa.

Ejemplo. En Sumitomo el primogénito no heredaba el poder, el padre casaba a una hija con el mejor administrador.

Ejemplo. En Mitsu eran once familias; una de ellas coordinaba. Para elegir el sucesor había una selección y se votaba.

c. El consenso en la toma de decisiones

Se denomina sistema "ringi" el mecanismo por el cual se obtiene el consenso dentro de una compañía japonesa. El documento que normalmente circula a los fines de la aprobación, rechazo o para recibir comentarios se denomina "ringi-sho".

El proceso de decisión es más lento que el Occidental, pero la ejecución es más rápida (muchas veces el proceso total es más rápido).

Otra característica relacionada con este tema es la importancia de la comunicación informal. Hay un concepto denominado "ne mawashi" que literalmente significa "anudar las raíces" y se refiere a la maduración del consenso a través de acuerdos informales (tanto en el lugar del trabajo como fuera de él).

4. LA EMPRESA VISTA COMO SISTEMA

En la empresa japonesa está claro que una compañía es un conjunto interrelacionado de partes y que existe una interdependencia entre los diferentes sectores. Por esa razón se habla de:

- productividad total;
- calidad total;
- ingeniería de valor total;
- mantenimiento preventivo total.

5. ENFASIS EN LA INGENIERIA, APLICACION DE LOS ULTIMOS AVANCES TECNOLOGICOS Y CUIDADOSA ADMINISTRACION DE LA PRODUCCION

En todas las empresas la función de ingeniería es importante y se destinan recursos para la misma.

Existe una preocupación constante del japonés por crear nueva tecnología y aplicar los últimos avances tecnológicos. Esto se ve dentro y fuera de la empresa.

La función de producción no ha sido relegada como en algunos países occidentales. Al contrario, la administración fabril es minuciosa y se aplican todas las técnicas de la ingeniería industrial.

Todo esto pudo observarse en las visitas a empresas (Murata, Nissan, etc.) y en ejemplos de la vida cotidiana.

6. LA EMPRESA CONSIDERADA COMO UNA GRAN FAMILIA Y EXTREMADA PREOCUPACION POR LOS RECURSOS HUMANOS

a. Filosofía corporativa - Las cuatro S

Hay un conjunto de prácticas que se consideran vitales e indispensables para el desarrollo y mejora de cualquier ambiente de trabajo. Son aplicables, incluso, al propio hogar.

El objetivo es crear el hábito de respetar y seguir con lo establecido y lo definido (respetar las reglas). El beneficio es mejorar el control, reducir el tiempo desperdiciado y mejorar la seguridad. El conjunto de prácticas se denominan las 4 "S" (de acuerdo a la empresa pueden ser más):

- SEIRI (Arrangement, arreglar)
 - * Separar lo necesario de lo innecesario: tirar lo innecesario, dejar en el depósito lo que se usa a veces, colocar en estantes lo que se utiliza con frecuencia.
 - * Reparar los pequeños desperfectos: tornillos flojos, fugas de agua, etc.
- SEITON (Order, ordenar)
 - * Ordenar aquello que se necesita, de tal manera que no se maltrate, sea seguro y pueda ser usado en el momento preciso: un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar, no bloquear salidas de emergencia, etc.
 - * Señalización que permita controlar todo a simple vista.
- SEISOU (Cleanliness, limpiar)
 - * Limpiar correctamente. No puede haber basura y suciedad.

Implica: limpiar basura, polvo, suciedad, aceite que se adhiere a máquinas o herramienta; limpiar mesas, pasillos, recoger cosas tiradas, descubrir y solucionar pequeños desperfectos.

- SEIKETSU (Preservation, mantener/conservar)

* Mantener o preservar el estado (situación) obtenido en las tres anteriores (SEIRI, SEITON, SEISOU). Es decir, no basta con arreglar, ordenar y limpiar. Hay que mantenerlo así: arreglado, ordenado y limpio.

* El mantener el cuerpo limpio contribuye a la seguridad del individuo, a su higiene y a su desarrollo personal. Se dice que para reforzar y generalizar la práctica de las 4-S, se necesita de la quinta "S":

- SHUKAN (Hábito)

Es necesario que las anteriores 4-S se hagan un hábito y costumbre en cada uno de los miembros de la empresa. Sólo si se realizan con constancia y frecuencia se aseguran los resultados.

Algunas empresas agregan una sexta "S":

- SHITSUKE

* Disciplinarse mutuamente para respetar y seguir las reglas y procedimientos establecidos: respetar horarios de trabajo, respetar normas y estándares, traer lo necesario para trabajar, usar correctamente el uniforme y elementos de seguridad.

* Respetar las reglas de urbanidad y compostura (educación). El saludo es beneficioso y no cuesta.

b. La empresa como una familia

La empresa es considerada como una gran familia y en base a este concepto se explican algunas características que se describen más adelante (sindicato por empresa, seguridad en el empleo, beneficencia empresarial, etc.).

No hay una separación clara entre la privacidad de la familia del empleado y la empresa, como en Occidente.

c. Selección de personal

No se recluta el personal pensando en una vacante específica. Se incorpora a la *persona* y se le pregunta qué le gustaría ser en el futuro.

d. Aprendizaje desde abajo y Formación Multidisciplinaria

Los japoneses pensaban hace años que la productividad se obtenía desde la oficina (con planeamiento, programación, buen diseño, sistemas de control de calidad, etc.). Luego se dieron cuenta que, si bien lo anterior es válido y hay que hacerlo, hay que poner mucha

atención en el lugar de operaciones (venta, producción, etc.). Esta diferencia se visualiza comparando los gerentes en otros países asiáticos (bien entrenados pero que se quedan en oficinas con aire acondicionado) y los gerentes japoneses, que están la mayor parte del tiempo en la línea haciendo correcciones con rapidez.

Este concepto lleva a hacer formar a los gerentes desde abajo. Mencionó un profesor un caso típico de uno de sus alumnos. Recibido con un título equivalente a MBA ingresó a una empresa de ferrocarriles. Fue sometido a un curso introductorio (cómo saludar, reglas de la empresa, etc.). Durante el primer año se ocupó de lavar baños, limpiar plataformas, conducir trenes y estar en la recepción de un hotel. Luego ingresó en una empresa del grupo (de camiones) como empleado administrativo. Más tarde fue transferido a la casa matriz.

Se piensa que la formación multidisciplinaria fomenta la creatividad. Por ejemplo, una empresa de seguros recluta médicos.

Además de mejorar la formación, la rotación evita la declinación inevitable en los resultados que se produce cuando una persona está mucho tiempo en una misma función.

e. Capacitación y Rotación

Cada vez que la persona es transferida de sector o ascendida, se capacita (o estudia o se la manda a un curso). Los posibles presidentes de una empresa han pasado por todos los sectores.

En algunas áreas (ciencias, ingeniería) la rotación es menor, pero (normalmente) se forman generalistas. La empresa pierde en el cortoplazo, pero gana en el largo plazo.

El ascenso es lento (una persona tarda unos 15 años en llegar a KACHO, el primer nivel fuera del sindicato); la "carrera" es de "resistencia" y no de "velocidad".

f. Empleo de por vida y seguridad en el trabajo

Se evitan los despidos y eso hace que el personal casi no cambie de empresa.

Si existen fluctuaciones de ventas, se cambia al personal de sector. Si la empresa es obsoleta y debe cerrarse, se transfiere a la persona a otra empresa del grupo o se crean otras empresas (si quiere renunciar se le da un "bonus" o jubilación).

g. Remuneración según antigüedad, variable de acuerdo a resultados y beneficencia empresaria

- No existe negociación de salarios al ingresar a una empresa. Graduados universitarios de diferente universidad tienen igual sueldo.

- El sueldo crece con la antigüedad.
- Los niveles bajos están bien remunerados (niveles comparables a otros países industrializados) y los niveles altos tienen menor retribución que la de empresas similares en otros países. En ese sentido la distribución del ingreso en Japón es similar a la de Suecia.
- Existen 2 "bonus" por año. El monto total fluctúa entre 4 y 12 sueldos, siendo lo normal 5-6 sueldos. Este sistema tiene, aparentemente, las siguientes ventajas:
 - * es un pago diferido;
 - * los pagos en función del sueldo base (como beneficios de retiros) son menores;
 - * fomenta el ahorro (la persona consume según su sueldo base);
 - * es variable de acuerdo a los resultados de la empresa (si una empresa anda mal, el primer paso es reducir el personal temporario, luego eliminar el bonus y más tarde reducir las remuneraciones);
 - * es variable de acuerdo a los resultados de las personas (las diferencias entre personas no es grande).

En síntesis, el sistema de remuneración no está fuertemente basado en la posición, tarea, educación y desempeño como en algunos países occidentales por varias razones, entre ellas:

- * se quiere generar menos tensiones entre el personal;
- * hay una idea de que la empresa, al ser como una familia, debe realizar una tarea de "beneficencia" (el más capaz debe ayudar al menos dotado).

h. Dedicación "full-time"

En el área de Tokyo (donde viven 30 millones de habitantes), la persona sale de su vivienda entre las 6 y 7 horas. Si bien el horario obligatorio es 8 horas netas, puede haber una hora extra obligatoria. Después del horario de trabajo (de acuerdo al nivel) existen reuniones relacionadas con la empresa (círculos de calidad, reuniones en asociaciones, reuniones con personal, reuniones con clientes, etc.). Se llega al hogar tarde (los gerentes entre 22 y 23 hs).

Se trabaja de lunes a sábado (algunas empresas están empezando a dar libre sábado por medio). Los domingos, a veces, hay actividades sociales con relación a la empresa (campeonatos deportivos, turismo, fiestas, viajes, etc.).

Las vacaciones anuales son cortas (una semana por año) y hay pocos feriados en el año.

i. Madurez en las relaciones obrero-patronales

Los gerentes son concientes de los problemas obreros (el que es gerente estuvo en sus comienzos sindicalizado) y los dirigentes sindicales tienen noción de los problemas de administración. Hubo en el pasado fuertes enfrentamientos y se ha aprendido de ello.

Las leyes laborales no se oponen a los cambios que surgen de la introducción de la nueva tecnología, nuevos métodos o cambio de demanda.

j. El rol del gerente/supervisor

- Organigrama tradicional:

SHACHO Presidente

YOMU-SENHU Directores

BUCHO Jefe de División/Gte. Divisional

KACHO Jefe de sección/Gerente

KAKARICHO Jefe

(los especialistas de staff se denominan DICHO)

- Con la excepción de las PYME, la cantidad de acciones en poder de individuos es muy baja. Por ende, el gerente se siente más obligado al personal que a los accionistas.
- El rol principal de un supervisor es ser líder de su personal en el puesto de trabajo, guiar grupos de trabajo y transmitir las inquietudes del personal hacia la gerencia. El standard de trabajo lo fija el obrero mismo. El ingeniero está más dedicado a la investigación y el desarrollo.

7. LA CONTINUA BUSQUEDA POR EL MEJOR APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS

a. Preocupación por los recursos y austeridad

Japón no es un país con abundantes recursos materiales y por ello siempre ha existido una preocupación por usar adecuadamente los recursos. Aún en la época actual de esplendor, hay austeridad en todos los aspectos de la vida diaria y laboral. No hay derroche.

b. Productividad total vs. TQC

Si bien después de la Guerra (en especial en los años 50) hubo un gran esfuerzo por el aumento de productividad, hoy en día sólo se habla de TQC.

Los japoneses han llegado a la conclusión de que dándole prioridad a la calidad, se satisfacen las necesidades del consumidor, se aumenta la productividad, se cumple con los tiempos de entrega, etc. En el largo plazo, es mejor esta orientación.

Algunas características de los programas de TQC son:

- Diseño del programa.
 - * Así como se evolucionó del Control Estadístico de la Calidad a TQC, hoy en día se habla de GWQC (Group Wide Quality Control).
 - * Además del objetivo de satisfacción del consumidor hay otros objetivos como mejorar las comunicaciones y la seguridad en el trabajo.
 - * Todo el personal participa (en especial el máximo nivel).
 - * Se hace especial énfasis en que todo comienza con el diseño del producto.
 - * Se capacita a todo el personal, a todo nivel.
 - Análisis y Generación de ideas.
 - * Hay una exhaustiva recolección de datos y un cuidadoso análisis de causas.
 - * Todo se hace comparando con la competencia e interrelacionando el tema con la estrategia de la empresa.
 - * Ninguna de las técnicas de análisis es compleja ni desconocida en Occidente.
 - Implementación.
 - * Se canaliza a través de círculos. Da trabajo reunir a la gente.
 - * No se ofrecen recompensas (sólo premios, viajes, etc.).
 - * Hay un buen sistema informativo de calidad que permite acciones correctivas (con datos de quejas, fallas, etc.).
 - Evaluación Externa de calidad.
 - * Hay premios provinciales y nacionales (Premio Deming).
 - * Es importante comercialmente que la empresa tenga TQC (se publicita el tema, se hacen demostraciones, etc.).
- c. JIT y el mito del inventario cero

En Occidente se ha mistificado el JIT. Aún en Toyota se usa el MRP para plazos grandes (una semana o más). Los ajustes menores se hacen por JIT. Para hacer ajustes se necesitan inventarios. Nunca sucedió que los inventarios fuesen cero.

Idealmente puede ocurrir, pero en la práctica tienen inventarios.

d. Las técnicas de ingeniería industrial se usan plenamente

Japón ha asimilado plenamente las técnicas de ingeniería industrial (hay asociaciones, etc.) y en todas las fábricas se evidencia su aplicación.

e. Sistemas de Sugerencias

Se fomenta el desarrollo de ideas de mejora. Muchas empresas tienen estos programas, que conviven con TQC.

B. EL CONTEXTO EMPRESARIO JAPONES

1. JAPAN INC.

a. La historia económica del Japón.

- En 1868 comenzó la industrialización, sin acumulación de capital.
- En 1890 empezó el despegue económico.
- En 1930 era una de las principales potencias del mundo.
- En 1945 el país estaba destruido y comenzaba una dura posguerra (la ocupación americana duró hasta 1952, ejerciendo una enorme influencia).
- Las órdenes de producción americanas en la guerra de Corea, comenzaron a impulsar la economía.
- Después de la Guerra se realizó una reforma agraria, se estableció la libertad de sindicalizarse y se disolvieron los Zaibatsu.
- Japón crece en los años 60 a un ritmo anual de 10-11% y en los años 70 y 80 con una tasa de 3-5%.

b. "Japón es pobre" y Cooperación Gobierno-Empresas

Desde hace mucho tiempo (los estudiosos se remontan a varios centenares de años) se creó una política basada en el concepto de que el país no es rico y que la población debe seguir la orientación del Gobierno, que es "responsable".

El Gobierno ha guiado, asesorado, apoyado y protegido a las empresas después de la Guerra. Hasta ahora las empresas han colaborado y tenido una estrecha relación con el Gobierno.

c. El MITI

El MITI ha tenido un rol preponderante en la planificación, formulación e implementación de políticas industriales. Entre sus principales funciones se encuentran:

- Realizar pronósticos de mediano plazo.
- Formular las políticas necesarias para que aquellas industrias consideradas como estratégicas reciban los capitales necesarios para su desarrollo.
- Seleccionar aquellas industrias que Japón debe desarrollar en el futuro.
- Formular políticas para "industrias recesivas" (naviera, textil, etc.).
- Coordinar proyectos de investigación y desarrollo que se llevarán a cabo con la participación del gobierno y el sector privado.
- Lograr consenso entre empresas privadas para acciones conjuntas ("voluntarias").

El éxito de estas acciones estuvo basado en la estabilidad y continuidad en el largo plazo.

d. Cooperación entre empresas

Los gobiernos de distintas zonas del país fomentan el trabajo en conjunto entre empresas para lograr innovación y desarrollo de nuevos productos.

Ejemplo: Hoshino (fabricante de fideos) y Sanyo (industria electrónica) inventaron una máquina para fabricar fideos en forma instantánea (20").

2. LA SOCIEDAD JAPONESA

- a. La sociedad japonesa es homogénea; no tiene problemas raciales, religiosos, valores incompatibles o tradiciones fuera de época.

Tiene una serie de manifestaciones (respeto por los más antiguos, mantenimiento de la estructura familiar, respeto por el prójimo, cumplir con lo prometido, etc.) que no se presentan con la misma intensidad en los países de Occidente.

Algunos estudiosos dicen que, gracias a esto, el gobierno ha podido mantener al pueblo unido para lograr un objetivo común. Los escépticos dicen que el temor al "ridículo social" o a la "exclusión" de la sociedad es lo que los ha llevado a unirse y no un deseo individual.

- b. En Europa y Latinoamérica hay cierta tendencia a respetar terratenientes, profesores, hombres de letras y gobernantes y dejar en un segundo plano los que trabajan en la industria. En Japón el sistema de valores no es adverso a los negocios. El prestigio social del individuo es determinado por la empresa donde trabaja y por el rol que desempeña en ella.
- c. El Confucionismo y el Sintoísmo son las religiones con más fieles en Japón. Tanto la una como la otra predicán la responsabilidad social, la auto-educación, el tratar de mejorar la posición personal, la diligencia en la realización de las tareas encomendadas.

Se acepta la autoridad de los mayores, se respetan las reglas de consenso y se mantiene una estructura basada en la lealtad y la fidelidad.

3. LA ESTRUCTURA INDUSTRIAL: ECONOMIAS REGIONALES Y RELACIONES ENTRE GRUPOS

En la estructura económica de Japón:

- a. La provincia tiene importancia. Es decir se toman en cuenta las economías regionales.
- b. Se forman grupos industriales.
 - Hay grupos en los cuales las compañías miembros mantienen una estrecha relación con un banco principal, núcleo central del grupo, del cual obtienen la mayoría de los recursos financieros para su desenvolvimiento. Ejemplos: Mitsui, Mitsubishi, Sumitomo, Sanwa, Fuji, Dai Ichi.
 - Existen numerosos grupos que no dependen de una institución financiera en particular. Ejemplo: Hitachi, Toyota, Nippon Steel, Tokyu.

En ambos casos no existe un "dueño" en el sentido occidental de la palabra. Los paquetes accionarios están atomizados entre bancos, proveedores, distribuidores, compañías del grupo, público, empleados, directivos, etc. Se crea así una red compleja de relaciones e interdependencia.

- c. En los grupos industriales generalmente se observa la presencia de una "compañía madre" (oya gaisha), de gran envergadura, de la cual dependen otras menores llamadas "compañías hijas" (ko gaisha). A su vez, de estas últimas dependen otras más pequeñas y así, sucesivamente, hasta llegar a los pequeños subcontratistas.

En el caso de Toyota hay unos 300 subcontratistas principales, que, a su vez, usan unos 20.000 subcontratistas más (se forman unos 5 niveles de subcontratación en algunos casos).

El sistema de subcontratación (shitauke) tiene algunas ventajas:

- La empresa subcontratista posee equipo y mano de obra especializada.
- Ante problemas (revaluación del yen, competencia internacional, etc.), cada pequeña empresa contribuye en algo para resolver el problema global.
- La empresa contratista se ve liberada de la necesidad de mantener altos stocks, puede especializarse en determinadas operaciones (como ensamblado final) y no necesita tener una gran capacidad de producción.

4. FINANCIACION AMPLIA A EMPRESAS

Como toda empresa, la empresa japonesa genera dinero para alguna de sus necesidades y pide prestado el resto.

La diferencia con respecto a la empresa Occidental es el monto del endeudamiento y la actitud acerca de las ganancias y dividendos.

La magnitud del endeudamiento es mucho mayor a la existencia en Occidente y se pagan menores dividendos. Normalmente la empresa tiene activos para responder a las exigencias de las instituciones financieras. Esto le permite a la empresa invertir en investigación y desarrollo y bajar precios para crecer aceleradamente.

5. LA EMPRESA JAPONESA ES PYME

a. En Japón una empresa es PYME, cuando:

- en el sector industrial, minero y transporte, tiene menos de 300 empleados;
- en el sector mayorista tiene menos de 100 empleados;
- en el sector minorista y de servicios tiene menos de 50 empleados.

Excluyendo el sector primario, había en 1960 3.350.000 empresas PYME y en 1986 6.450.000 y representaba más del 90% del total de las empresas en ambos períodos.

b. Las PYME japonesas tienen las siguientes características:

- Su proporción en la economía es mayor a la existente en otros países y existe una legislación (desde 1963) de definición y apoyo a este grupo de empresas (se tratan temas como modernización, tecnología, apoyo a racionalización, cooperativas, fomento regional, etc.).
- Los salarios y beneficios al personal son menores a los de la empresa grande.

- No tienen tan fácil acceso al capital como las grandes.
- c. La prosperidad y éxito de las PYME japonesas se debe a que:
 - Los beneficios se acumulan y se invierten en el momento adecuado (normalmente tienen altas reservas).
 - Apropiada organización y escala.
 - Entrepreneurship: hay muchos casos de empresarios con visión que han tenido enorme perseverancia y sacrificio personal.
 - Desarrollo y aplicación de nueva tecnología.
 - Alta inversión en capacitación.
 - Rapidez, cercanía al usuario.

6. TENDENCIAS ACTUALES

a. Globalización de la economía.

Toda empresa japonesa (aún las PYME) entiende que el mercado es el mundo y se hacen esfuerzos para internacionalizar el accionar. Hay inversiones importantes en el exterior (especialmente en el Pacífico).

b. Revolución informática en pleno progreso.

- La automatización de oficinas (OA) y la de fábrica (FA) se está unificando en sistemas más generales: CIM (Sistemas Integrados de Manufactura), SIS (Sistemas de Información Estratégico).
- Parte de la revolución afecta al usuario: IDNS (Information Digital Network Systems)

En cinco años va a haber aplicaciones concretas y masivas.

c. Cambios demográficos.

La población se está transformando: aumenta la edad promedio, el nivel académico, la mujer japonesa se incorpora a la masa laboral, escasez de mano de obra, cambio de valores (deseo de mayor tiempo de ocio y vida propia, más bienes durables, etc.) y desajuste de oferta y demanda laboral (como consecuencia de reestructuraciones), etcétera.

d. Mercado japonés más sofisticado.

- Se compran más servicios (restaurants, viajes, etc.)
- Como el mercado es maduro se compra calidad y alto precio (Mercedes Benz, etc.).
- La gente quiere diferenciarse (con ropa, actuación, etc.).
- Los ciclos de vida de los productos se están acortando (eso obliga a generar nuevos productos más velozmente).

- Los objetivos del consumidor están cambiando (mayor uso personal).
- El mercado es dirigido por los jóvenes.
- Los productos baratos casi no se venden. La segmentación se hace por estilo de vida.
- Hay demanda por descuentos, el consumidor está informado de los precios.

e. Innovación y Avance Tecnológico

A través de:

- Fusión e innovación de tecnología convencional. Ejemplo: Shinkansen (tren bala), JIT en servicios, TQC en servicios, etc.
- Perfección y diversificación de tecnología convencional. Ejemplo: calculadora del tamaño de tarjeta de crédito.
- Ampliación de tecnología básica. Ejemplo: computadora que puede usarse, además, como teléfono, fax, etc.
- Descubrimiento y aplicación de nuevos principios. Ejemplos: biotecnología, nuevos materiales, superconductores, motores de ultrasonido, motor lineal, láser, biocomputadora, etc.

7. PROYECTOS GIGANTESCOS PARA EL SIGLO XXI

Existen en marcha proyectos gigantescos de inversión cuyos frutos aparecerán en el siglo XXI:

a. Gigantescos proyectos de infraestructura.

Ejemplos: el puerto "Siglo XXI" de Yokohama, en espacios ganados al mar en la bahía de Tokyo (complejo habitacional, comercial y de puerto), el aeropuerto de Osaka sobre el mar y el desarrollo de Tokyo.

b. Ambiciosos proyectos de investigación.

Ejemplo: el "Proyecto Sexta Generación" (iniciado en 1986) que incluye investigaciones en biotecnología, cibernética, procesos cognoscitivos, etc., cuyo objetivo es obtener la biocomputadora (con funcionamiento semejante al cerebro humano).

LA CALIDAD TOTAL EN PAISES DE AMERICA LATINA

Enrique D. Hofman (ingeniero industrial, consultor de empresas y profesor de la Universidad de Belgrano, Argentina) realizó un viaje en Abril-Mayo de 1990 en donde asistió a seminarios; visitó también institutos y consultorías en Colombia y EE.UU. Se transcriben sus observaciones y opiniones.

Señala que hay procesos avanzados en Mejoramiento Total de la Calidad en países como: México, Puerto Rico, Colombia, Venezuela, Brasil y Argentina tanto en organizaciones privadas de manufactura y de servicios como en organizaciones gubernamentales.

• MEXICO

CONDUTEL S.A. es una empresa de CONDUMEX GROUP en la División de Comunicaciones; comenzó su proceso de Mejoramiento de la Calidad en 1987.

El Costo de Oportunidad para atacar por falta de Calidad representaba el 22% de las ventas y a lo largo de un año fue reducido a 12%. Este productor de cables telefónicos y fibras ópticas ha reducido el precio del incumplimiento en un 65%.

Todos los empleados de la empresa (900) entraron en un plan educacional sobre el proceso de Mejoramiento de la Calidad.

Se redujo un 70% las causas de error provocados por el personal.

Asimismo en un plan de Cero Defecto llegaron a 435 días sin accidentes de trabajo.

El Gobierno de México concedió a CONDUTEL el Premio Nacional de Calidad 1988 que fue entregado en noviembre 89 por el Presidente de México Carlos Salinas de Gortari. Este premio se entrega a 10 compañías. CONDUTEL es una empresa que se maneja con el concepto del Mercado Global.

• PUERTO RICO

El gobierno de Puerto Rico encaró un proceso de mejoramiento total con estos conceptos llamado "Programa para la Excelencia del Gobierno". Destinado a las agencias gubernamentales, ha tenido buenos resultados.

• COLOMBIA

a. Cicolac

Produce 70 millones de dólares anuales de leche en polvo. Su posibilidad de expansión es grande. Antes de salir al mercado mundial decidieron encarar un plan completo de Mejoramiento de la Calidad.

b. Corporación Financiera del Valle

Dedicada a servicios en el área financiera. Brindar mayor excelencia en sus servicios al cliente y mejorar su participación en el mercado fueron los supuestos iniciales, y la forma de lograrlos: una inmersión en la cultura y el proceso de la Calidad Total.

c. Hoteles

La industria hotelera es una de las más interesadas en lograr un mejoramiento total, no sólo en la calidad del producto-servicio, sino en alcanzar un 100% de eficiencia con políticas de cero defecto (incluye el horizonte de plena ocupación).

Hoteles involucrados en programas de Calidad Total:

- Hotel La Fontana (Colombia)
- Hotel Paipa - Centro de Convenciones (Colombia)
- Hotel Estelar Sevilla (Colombia)
- Hotel Estación (Colombia)
- Hotel Galindo (México)

d. Universidad EAFIT

Esta institución tomó el desafío de apuntar a una excelencia total en todas sus funciones: académicas, administrativas y de servicios. En este ámbito la satisfacción del usuario merece especial atención ya que es a la vez materia prima que alimenta el sistema. La dirección de la Universidad ha tomado compromiso público con la calidad total.

• OPINION GENERAL

La conferencia sobre Control de Calidad '89 organizada por el Instituto Argentino de Control de Calidad y la Associação Brasileira de Controle da Qualidade en Buenos Aires y Río de Janeiro tomó como lema "Calidad, el lenguaje para el Futuro".

Es una muestra más del impulso que tiene el tema a nivel Empresario y Gubernamental.

Tenemos muchos ejemplos acerca de lo que el proceso de Mejoramiento de Calidad pudo hacer en lo que refiere al trabajo entre empleados y proveedores, a fin de evitar mayores costos, accidentes y mejorar el producto, el servicio y la rentabilidad.

Si bien se han encarado proyectos ambiciosos (Coltejer, Colombia; Renault, Argentina) todo esto es relativamente reciente en América Latina (unos pocos años)*. Los primeros resultados generalmente se empiezan a obtener entre los 18 y 24 meses, y la implantación total de proceso demora años. No obstante las organizaciones y el personal han tenido la misma reacción positiva que se observa en Empresas de Asia, Europa y EE.UU.

Todas estas compañías y organizaciones que he mencionado han seguido el concepto de Calidad Total desde la óptica cultural en donde una educación para la calidad y una clarificación del objetivo fue la piedra inicial del proceso.

Se ha asumido la Calidad como un Credo común en donde las herramientas usadas tienen una importancia relativa inmersas en principios fundamentales y conceptos como:

- Confianza, respeto y beneficio mutuo tanto dentro de la empresa como con los proveedores.
- Sistemas de prevención.
- Cero defecto como estándar de realización.
- La medición de la calidad es el precio del incumplimiento.
- Compromiso.
- Liderazgo.

* Aclaración del autor: En Argentina hay varias empresas que tienen en funcionamiento círculos de calidad desde hace muchos años. Ejemplos son: las compañías automotrices, Hughes Tool Company (desde 1983), Agfa (desde 1984). Algunas de ellas han evolucionado al concepto de Calidad Total. Los casos más difundidos son los de Renault Argentina y Agfa, pero no son los únicos. La revista IDEA de noviembre de 1990 describe los casos de Qualitas, Renault, James Smart y diferentes opiniones sobre el tema.

Figura 7.4 (Cont.)

Figura 7.5

Una historia de la calidad como
eje del desarrollo
EL CASO NEC

Alfredo Leiter preparó especialmente este caso para completar los conceptos vertidos en este capítulo.

Leiter es Ingeniero Industrial (U.B.A.). Ha estudiado Calidad, Productividad y Management en Japón, aplicando luego las técnicas en distintas empresas de nuestro país. Es docente universitario, y autor de varios artículos sobre el tema.

1. Los orígenes

Los veinte años posteriores a la Restauración de Meiji en 1868 en Japón fueron protagonistas de trascendentales cambios sociales, políticos y económicos. Luego de que al Emperador le fuera devuelto el poder, la piedra basal del nuevo sistema se instaló en el país:

- Importación de maquinaria y contratación de técnicos del extranjero;
- Expansión de la infraestructura: caminos, ferrocarriles y transporte marítimo;
- Sistema telegráfico y postal con alcance nacional;
- Creación del Banco del Japón como emisor único de moneda;
- Recaudación fiscal basada en el tributo a la tierra;
- El capital colectivo como forma de sociedad empresarial;
- Concentración de grupos monopolísticos—*zaibatsu*—controlados por familias en áreas clave del desarrollo.

En setiembre de 1899, la erosión de capitales que había provocado la Guerra Chino-Japonesa y la ausencia de tecnología propia llevó a uno de estos *zaibatsu* a orientar sus actividades hacia el área de las comunicaciones. El grupo estableció un joint-venture con la Western Electric Company, de los Estados Unidos de Norteamérica, entonces la compañía de mayor desarrollo en el área de todo el oeste americano. Nació así la Nippon Electric Company, con solamente 100 personas que iban a interpretar y aplicar en el Japón la tecnología de la Western. El lema adoptado fue también tomado de aquella: "Mejores productos, mejores servicios".

Tres décadas más tarde, el mundo se enfrentaba a la depresión y aunque NEC contaba ya con más de 1.600 empleados, todavía dependía del desarrollo americano: especificaciones, planos, diseños y materiales eran enviados desde Estados

Unidos para su fabricación en Oriente. Ingenieros y técnicos de NEC con frecuencia abandonaban sus posiciones ante la desmotivación y monotonía. El Dr. Koji Kobayashi –hoy Presidente del Directorio de la NEC Corporation– había estudiado los desarrollos matemáticos que conformaron las teorías del Control Estadístico de la Calidad, escritos por W.A. Shewhart de la Bell Telephone Laboratories. Sin embargo, la estadística parecía refñida con los objetivos de NEC; el negocio eran los equipos de comunicación y no el control de su calidad.

No solamente los productos se fabricaban según normas americanas, sino que además el sistema laboral se correspondía con el formato occidental de disociar lo político y estratégico –en manos de la Dirección– de lo logístico y táctico –a cargo de supervisores y operarios–. A pesar de las dificultades, hacia mediados de 1939 Toshiba y NEC lograban emitir por vez primera en Japón televisión captada por sus propios equipos. Pero la Segunda Guerra Mundial instauró el concepto de privilegiar la cantidad por sobre la calidad; era más importante producir 100 proyectiles hoy sabiendo que 10 fallarían a esperar a mañana a fabricar 90 bien. Para cuando el conflicto llegó a su fin, del pasado sólo quedaban algunos edificios, vieja maquinaria y el potencial creativo de los técnicos. Era necesario reconstruir y para ello había que delinear una nueva actitud.

2. Reconstrucción

Las viejas barreras entre directivos y operarios se transformaron en activa cooperación como único camino para emerger; en 1946 la compañía japonesa que en mejores condiciones estaba de abastecer las comunicaciones era la Nippon Electric Company. A ella acudió el Dr. W. S. Magil, quien se había desempeñado en la Western Electric y entonces dirigía las comunicaciones civiles de la Central de Operaciones de las Fuerzas Aliadas: se exigía calidad en los productos. Fue necesario volver a estudiar las viejas teorías sobre calidad y estadística y se aplicaron por vez primera a la producción de válvulas. Los resultados fueron tan sorprendentes que rápidamente se extendieron a todos los productos de NEC y de allí a muchas otras empresas.

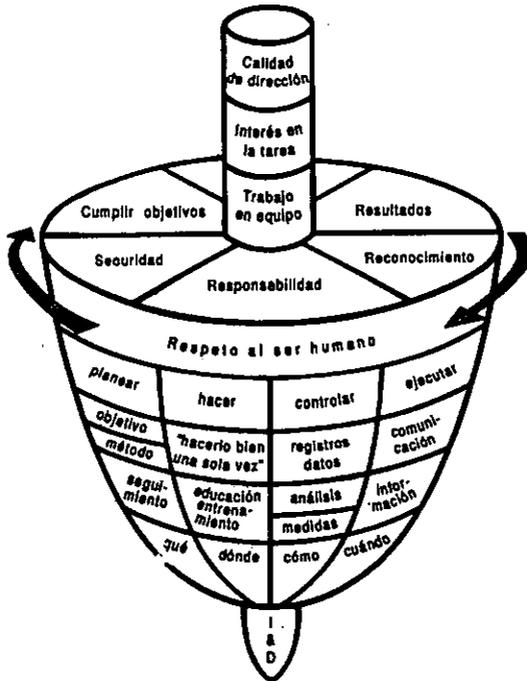
La edición de la Revista Newsweek del 12 de julio de 1948 anunciaba la invención del transistor. Los científicos de la Bell habían desarrollado el dispositivo para su aplicación en aparatos de radio, pero la Western Electric decidió encarar su fabricación a gran escala junto a su antiguo socio, NEC. Dos años más tarde el Dr. W. E. Deming visitó Japón como consultor en estadística, explicando y difundiendo los conceptos de calidad ampliamente. El Dr. Kobayashi había sido nombrado recientemente Director de la compañía y decidió implementar los controles de calidad *enfatisando la satisfacción del consumidor*. Esto marcó el inicio de una nueva idea en las relaciones empresa-cliente; no sólo era necesario fabricar sino hacerlo pensando en el mercado. Además introdujo el concepto de la *realimentación* de la información para mantener estables las condiciones del proceso productivo y tomar las acciones correctivas pertinentes. Por último, Kobayashi creyó necesario incorporar a todas las personas de NEC en el esfuerzo.

Figura 7.5 (Cont.)

Esto no iba a ser posible a través de declaraciones generales, la participación individual debía involucrar la opinión de cada uno de los operarios, técnicos e ingenieros. Se conformaron entonces *pequeños grupos de trabajo*, eran los orígenes de un proceso industrial libre de fallas logrado por sus propios protagonistas.

NEC suele representar la sumatoria de sus políticas, líneas de acción y efectiva implementación con un trompo en el cual cada "piso" es libre de girar en forma independiente, permitiendo así la aplicación de cada principio a toda la extensión de la compañía. La sustentación está constituida por la investigación y el desarrollo -I&D-, común a las cuatro etapas de la acción -planear, hacer, controlar y ejecutar-. El respeto por el trabajo y la vida resultan permanentes en cualquiera de ellas. Para ello, el impulso inicial debe resultar la componente de:

- la excelencia en la concepción del management para con el medio y con el sistema, o calidad de dirección;
- la motivación lograda a través de sus múltiples resortes, o interés en la tarea; y
- la sinergia del grupo potenciando así cada uno de los esfuerzos individuales, a través del trabajo en equipo.



El "trompo" NEC

Figura 7.5 (Cont.)

3. El secreto: flexibilidad y calidad

A comienzos de la década del '60, los productos de NEC que se reconocían por su "bajo precio y baja calidad" ahora se habían transformado en "bajo precio y alta calidad", gracias al esfuerzo de todos. En 1965 fue oficialmente lanzado el movimiento Cero Defecto en NEC. En principio se pensaba mantenerlo vigente durante un año, sin embargo los resultados pronto demostraron la utilidad y así fueron celebrados recientemente 25 años de trabajo en torno a las ideas de calidad que permitieron la reconstrucción y supervivencia de NEC:

1. Calidad de la Dirección. Es de arriba hacia abajo como debe aplicarse la calidad, primero debe existir un firme convencimiento de la Dirección y luego transmitir las ideas a los colaboradores.
2. Calidad de los Productos y Servicios. Persigue la satisfacción del consumidor. Es aquel viejo lema tomado de la Western: Mejores productos, mejores servicios.
3. Calidad del Comportamiento Humano. La calidad de vida de todos los colaboradores de la compañía es en definitiva el objetivo de la sociedad a la que pertenece. Su atención apunta a fortalecer la identificación con aquella.
4. Calidad de Vida Laboral. Rodear al trabajador de las condiciones más saludables posibles para desempeñar sus tareas: seguridad, higiene, alimentación, instrucción.
5. Calidad de las Relaciones con la Sociedad. La empresa no es sino una célula elemental de un cuerpo mayor al cual se debe y depende; el conservar el medio y utilizar adecuadamente los recursos es pues prioritario.
6. Calidad de los Resultados. El fin de la empresa es obtener utilidades. Necesita optimizar ese lucro para volcarlo en sus componentes y tender así a la excelencia del negocio.
7. Calidad de Imagen. No solamente la publicidad es imagen; también lo que la empresa realmente lleva a cabo de manera institucional y las políticas que la guían.

La "Calidad de Imagen", hace a la definición política de la empresa. En tal sentido, NEC ha desarrollado durante los últimos años con prioridad tres áreas:

- las comunicaciones, que transfieren información;
- las computadoras, que procesan la información; y
- los semiconductores, que permiten las anteriores.

Hacia 1977 NEC presentó la sigla C&C, representando así la integración de computadoras y comunicaciones. Posteriormente se incorporó al ser humano como principio y fin de todo desarrollo, apareciendo la conocida "Man and C&C". Entre 1977 y 1980, el gobierno japonés juntamente con cinco compañías -Fujitsu, Hitachi, NEC, Toshiba y Matsushita- llevaron a cabo un proyecto de desarrollo

Figura 7.5 (Cont.)

del llamado VLSI (circuito integrado a muy gran escala). Esto significó para Japón tomar el liderazgo de la microelectrónica.

4. Aplicación del TQC: El problema, su análisis y solución

Los defectos en las soldaduras de circuitos integrados para los videograbadores -VCR- que la compañía produce en su nueva planta de Gotemba, Prefectura de Kanagawa, cerca de Tokyo, alcanzaban al 0,5% en marzo de 1988. Era objetivo de todos el reducir las fallas al orden de PPM (partes por millón). Un 0,5% de soldaduras defectuosas significaba un promedio de 2 defectos por cada circuito, que influían directamente en la performance de cada equipo. Seis personas -tres jefes de sección y tres supervisores- comenzaron a estudiar el asunto.

Se trata de un equipo capaz de producir 1.500 componentes por hora, con microprocesador de 18 bits y 8 direcciones de ubicación programables. El tiempo de montaje es de 1,2 a 4,5 segundos por componente. Un sistema de LEDs ayuda a la fijación de las placas y componentes, a fin de lograr su ubicación correcta y que el flujo de gas a alta temperatura esté confinado lo más cerca posible del elemento a soldar.

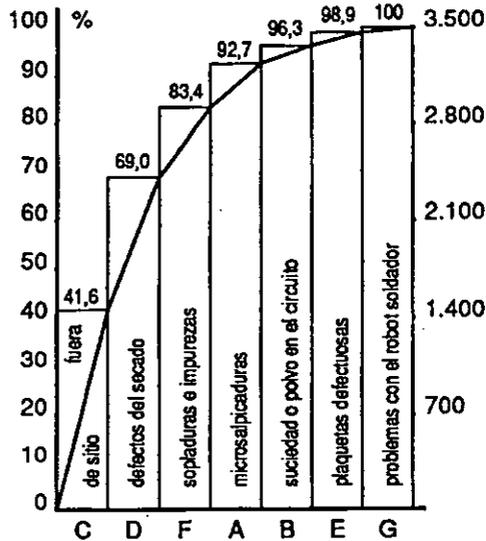
La observación del proceso reveló que los problemas eran de distinto tipo:

- A. microsaldaduras de la soldadura.
- B. suciedad o polvo en el circuito.
- C. cortocircuitos causados por soldaduras fuera de sitio.
- D. defectos en el secado: infiltración y dispersión.
- E. plaquetas defectuosas,
- F. material soldante con sopladuras e impurezas,
- G. Programación u operación defectuosa del robot soldador.

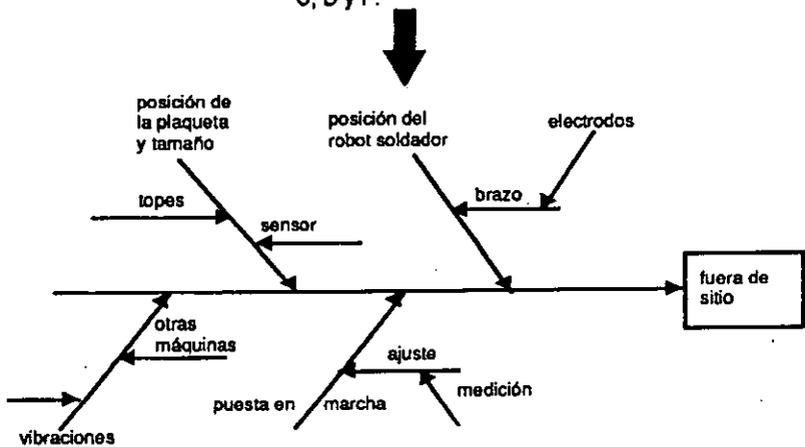
Se detectaron entonces 3.470 casos de circuitos integrados con falla y de ellos el 83,4% causados por C, D y F. Era prioritario concentrar el esfuerzo en esas tres causas. El grupo buscó antecedentes que llevasen a la ocurrencia de las fallas; todas las ideas eran aceptadas a priori como causantes.

Para el más grave de los problemas -soldaduras fuera de sitio- una de las causas era repetida: las dimensiones de la plaqueta. Las tolerancias indicaban 211,5 mm +/- 0,1 mm, aunque se sospechaba alguna desviación fuera de límites. Los histogramas ilustraron que la tendencia era exceder el largo permitido.

Cada causal fue atacada de manera sistémica; en 10 meses la planta de Gotemba logró reducir a 8 PPM los defectos en los circuitos.

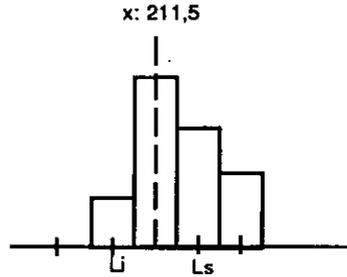


El Gráfico de Pareto o Diagrama ABC demostró que el 83,4% de los problemas eran causados por C, D y F.

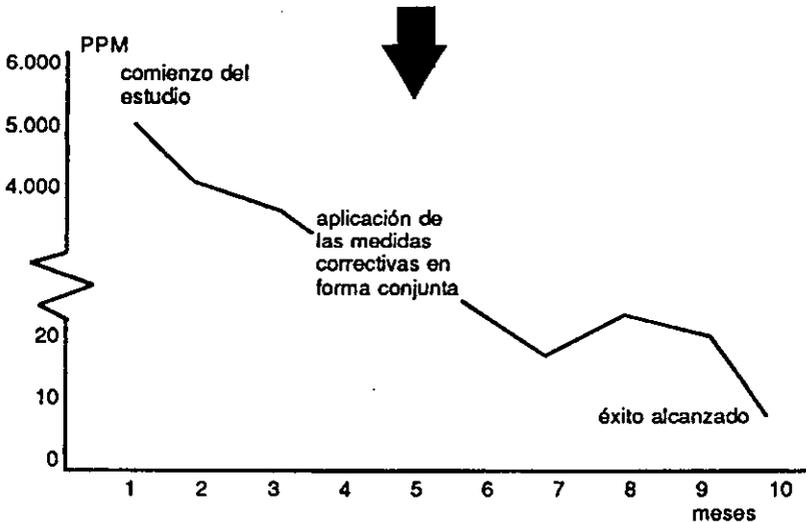


Se anotaron todas las razones posibles para que una soldadura quede fuera de sitio en un Diagrama Causa-Efecto.

Figura 7.5 (Cont.)



El Histograma del largo de la plaqueta resultó sesgado hacia la derecha, más allá del límite.



En 10 meses los circuitos disminuyeron de manera drástica su tasa de defectos: de 5.000 a sólo 8 PPM.

5. Nuevos desarrollos para los '90

Nippon Electric Company supera hoy los 40.000 colaboradores e invierte anualmente más de 900 millones de dólares en investigación y desarrollo, situándose así 4º en el ranking de empresas y precedida solamente por Toyota, Hitachi y Nissan Motor. La expansión de NEC fuera de su territorio abarca numerosas plantas en todo el mundo y, según las propias ideas de su Vicepresidente, el Dr. Atsuyoshi Ouchi, "constituye la manera más efectiva de transferir tecnología, permitiendo el acceso de pueblos remotos al conocimiento y experiencia ya desarrollados".

Figura 7.5 (Cont.)

"Man and C&C" y Calidad de Vida, según NEC

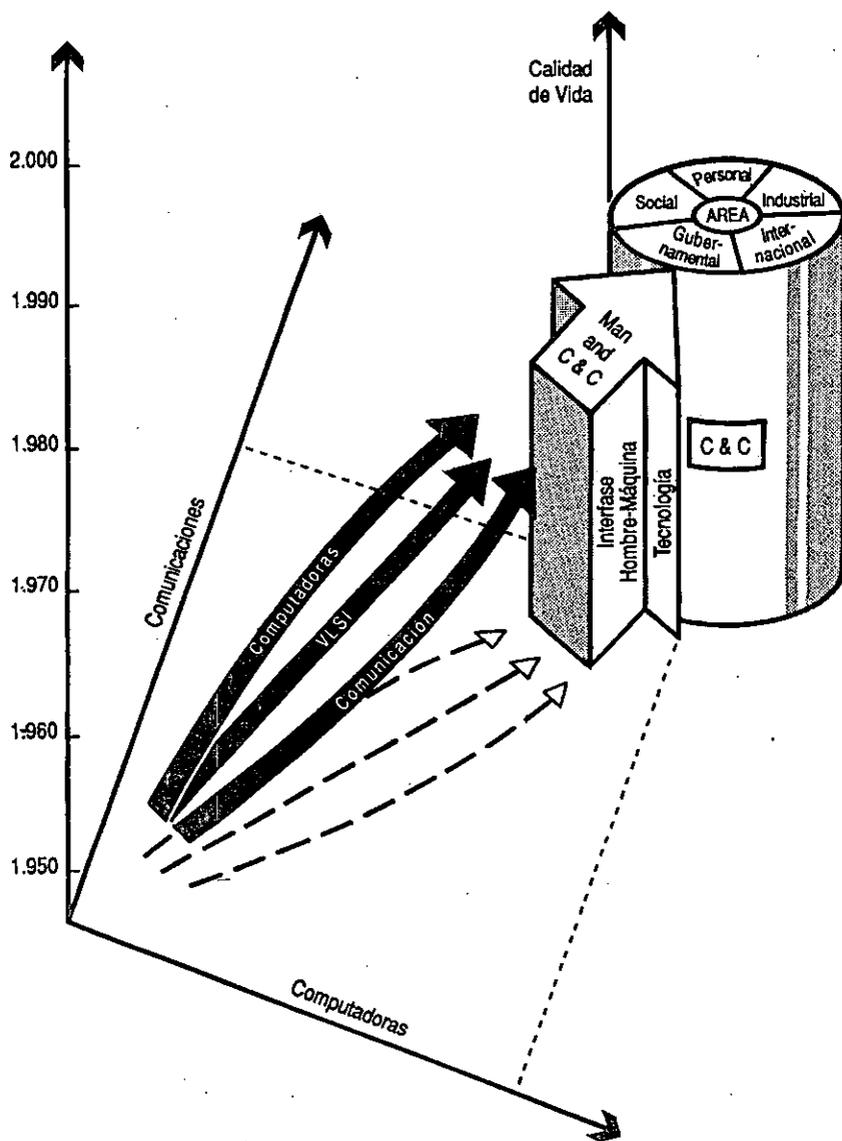


Figura 7.5 (Cont.)

Una manera de graficar cómo los 15.000 productos de la compañía contribuyen a aumentar la calidad de vida de todos los sectores de la Sociedad, ubica el desarrollo progresivo de la computación y de las comunicaciones asociándolo al paso del tiempo. Aquella ha incrementado su volumen –el cilindro C&C– pero sólo gracias a la aproximación entre la máquina y el Hombre. La integración de la creatividad humana y el cálculo de la computadora permite así acelerar el crecimiento de la Sociedad.

El mercado internacional de la computación ha sido últimamente escenario de múltiples fusiones, realineamientos y asociaciones. El liderazgo del gigante IBM, con el 62,6% del total de equipamiento vendido, –PC's, work stations, periféricos y terminales–, induce la producción de equipos compatibles, tal los casos de Fujitsu, Hitachi y de Mitsubishi Electric, en Japón. La “Batalla de los Sistemas Operativos” condujo a la asociación de Honeywell Information Systems, de los Estados Unidos (42,5% de los aportes), Bull, de Francia (42,5%) y NEC (15%) bajo el nombre de Honeywell-Bull. El consorcio compite con IBM, siendo NEC el responsable de la producción de los equipos y del software, mientras que aquellas lo son de su comercialización en América y Europa, respectivamente. El desarrollo de software cuya cantidad y calidad compitiera con IBM motivó un desafío para NEC. En tal sentido, el SWQC –Software Quality Control activity– tiende a la optimización de los sistemas a través de la excelencia en la programación. Así, la compañía ha confeccionado a la fecha más de 5.000 programas para sus computadoras personales.

6. Síntesis

La necesidad de supervivencia de NEC llevó a implementar primariamente los ingredientes de la estadística aplicada a la calidad, luego a realimentar la operatividad con la información de los procesos y ayudar así a estabilizarlos. Posteriormente el movimiento CeroDefecto de rápida acogida en otras empresas y excelentes resultados. Por último la identidad de NEC queda definida como integración de las computadoras, las comunicaciones y el hombre como trípico inspirador de sus actividades empresariales. Centrales telefónicas, redes de fibras ópticas, computadoras, telefonía digital y soft de aplicación son hoy algunos de los campos de acción de la corporación NEC.